

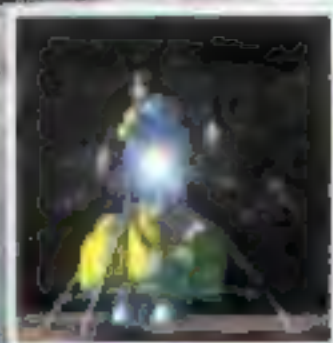
گلوبل سائنس

کراچی

ماہنامہ

آلودہ ممالک کا مستقبل تیز رفتاری سے بدل رہا ہے

www.globalscience.com.pk



چاند پر پہلے انسانی قدم کی 40 ویں سالگرہ منانا



چلتے ہو تو چاند کو چلے

نئی کوششوں، منصوبوں، مسابقت اور تعاون کا احوال



چار اقسام پر محیط، اس طولانی گفتگو کا مقصد یہ بتانا تھا کہ اگرچہ ہمارے اپنے لئے پوری کائنات کا سفر کرنا اور اس کی بند جیومیٹری کا سراغ لگانا ممکن نہیں، لیکن پھر بھی روشنی کی مدد سے ہم یہ کام لے سکتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ ہم انسانوں کی طرح روشنی بھی انہی تین مکانی جہتوں (المائی، جوڑائی اور اونچائی)

☆.....☆.....☆



الحمد للہ



اس شمارے میں

منتخب تحریریں

معلومات سالانہ خریداری

فہرست تقسیم کاران

پرائے شمارے کیسے خریدیں ؟

ہماری کتابیں

سالانہ شمار و جات

برائے اشتہارات

گلوبل سائنس کے بارے میں

آپسٹ کاؤ

خاص برائے ویب

آج ہم اللہ رب العزت کے حضور میں سر بہ سجود ہو کر اپنے قارئین کو یہ اطلاع دیتے ہیں کہ ماہنامہ گلوبل سائنس کی ویب سائٹ

www.globalscience.com.pk

کا اجراء ہو گیا ہے۔ اگرچہ اس ویب سائٹ کا بنیادی مقصد اپنے قارئین کو گلوبل سائنس کے حوالے سے باخبر رکھنا ہے، تاہم اسے مفید تر بنانے کے لئے ہم نے اس میں کچھ خصوصی گوشے بھی شامل کئے ہیں جنہیں دیکھ کر نئے افراد کو گلوبل سائنس میں شائع ہونے والی تحریروں کے مزاج اور معیار کا اندازہ ہو جائے گا۔ ماہنامہ گلوبل سائنس کی ویب سائٹ کے بارے میں ہم کوئی بلند بانگ دعویٰ نہیں کریں گے۔ بلکہ اپنے قارئین سے صرف اتنی گزارش کریں گے کہ وہ نہ صرف خود یہ ویب سائٹ دیکھیں بلکہ اندرون اور بیرون ملک اپنے احباب کو بھی اس بارے میں بتائیں۔ ہماری کوشش رہے گی کہ، ان شاء اللہ، آنے والے دنوں میں اس ویب سائٹ کو خوب سے خوب تر، اور مفید سے مفید تر بنایا جائے۔

آپ سب کا بے حد شکریہ

جلد نمبر 12، شمارہ نمبر 7، جولائی 2009ء

رجسٹرڈ نمبر: SC-964

سرپرست: نعیم احمد ایڈووکیٹ

مدیر عظمیٰ: وسیم احمد

مدیر اعلیٰ: علیم احمد

معاون مدیران: ندیم احمد، نعیم احمد خان

اعزازی مدیران: تقی احمد (کمپیوٹر سائنس)

ڈیٹا انجینئر: ڈیٹا انجینئر (کمپیوٹر سائنس)

ڈاکٹر سید صلاح الدین قادری (حیاتیات)

ملک محمد شاہد اقبال پرنس (شعبہ خبر)

مجلس مشاورت: عفت علی خان

پروفیسر ڈاکٹر وقار احمد زہری

محمد اسلم، مجید رحمانی

وجہ احمد صدیقی، محمد اسلام نشتر

ڈاکٹر جاوید اقبال (راولپنڈی)

ظفر اقبال اعوان (راولپنڈی)

ڈاکٹر محمد انوار الحق انصاری (ملتان)

میشرجیل (راولپنڈی)

احمد علی مہمند (چار سدا)

بلال اکرم کشمیری (لاہور)

ڈاکٹر ایس ایم شاہد (کراچی)

وحید الزماں

محمد فیصل، مجید احمد

مصطفیٰ لاکھانی ایڈووکیٹ

نویہ احمد ایڈووکیٹ

قیمت فی شمارہ: 45 روپے

برائے پاکستان: 700 روپے

مشرق وسطیٰ: 150 سعودی ریال

امریکہ/کینیڈا: 45 ڈالر (امریکی)

یورپی ممالک: 20 یورو (برطانوی)

139- سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ،

کراچی-74200

ٹیلی فون نمبر: (+92)(21)2625545

ای میل ایڈریس: global.science@yahoo.com

global.science@yahoo.com

فہرست مضامین

صفحہ نمبر

مستقل عنوانات

1	ایک نسخہ کیمیا..... کائنات: ایک بند نظام (آخری حصہ)
4	بازگشت..... قارئین کی بے لاگ رائے اور تبصرہ
7	اداریہ..... شرم "ہم" کو مگر نہیں آتی
8	دنیا کے سائنس..... تحقیق و ترقی کا احوال تازہ..... مرتبہ: ملک محمد شاہد اقبال پرنس
11	تیسری دنیا، عالم اسلام اور پاکستان میں سائنس
12	صحت عامہ و طبی ٹیکنالوجی
14	ڈیفنس کارنر..... دنیا بھر سے دفاعی خبروں کا انتخاب..... از: ندیم احمد
16	سافٹ ویئر، ہارڈ ویئر..... کمپیوٹر سائنس اور ٹیکنالوجی کے شعبے میں تازہ پیش رفت
18	پروڈکٹ و ایچ..... نوآبادیہ مصنوعات پر ایک نظر
19	موزوں اور کم خرچ ٹیکنالوجی
20	جو حیرت ہوں.....
21	کہ دنیا کی بات کیا ہو جائے گی
22	ماحولیاتی منظر نامہ
23	لہو خورشید کا..... متبادل ذرائع توانائی

متفرق مضامین

24	بلیک ہول اور چھوٹی کائناتیں..... تحریر: محمد عمران رائے
28	چاند پر پہلے انسانی قدم کی 40 ویں سالگرہ..... ادارہ
33	ریاضی ایک انجینئر کے لئے کیوں ضروری ہے؟..... تحریر: طاہر اسلم
35	کیا حشرات کے بغیر زندگی ممکن ہے..... تحریر: مرزا آفاق بیگ
37	درد سر..... تحریر: ڈاکٹر جاوید اقبال

کمپیوٹر، انٹرنیٹ اور انفارمیشن ٹیکنالوجی

40	کنفیکر (کمپیوٹر وائرس)..... تحریر: فرحان اللہ فرجی
45	کمپیوٹر ٹیس اور ٹریبل شوٹنگ
47	ہارڈ ویئر راؤنڈ اپ: کی بورڈ..... کمپیوٹر پرزہ جات کی ضروری معلومات
50	نیٹ نامہ..... مفید ویب سائنس پر مختصر تبصرہ..... از: نعیم احمد خان
52	اس ماہ کے منتخب، مفت اور کارآمد ڈاؤن لوڈز

آٹھ تاشی سالہ قارئین کے لئے

53	سائنس دوست..... مختصر اور متفرق، معلوماتی تحریریں
55	جی ایس سی ایس سی کارنر..... متفرق قارئین کے منتخب مضامین
57	گلوبل سائنس ورک شاپ..... سولر کوکر
62	آسان اور کم خرچ سائنسی تجربات..... جنہیں ہر عمر کے قارئین کر سکتے ہیں
63	گلوبل سائنس لغت

گلوبل سائنس 3

جولائی 2009ء

☆ ناگ پتی (Cactus) پودوں کے ناگ پتی (Cactaceae) خاندان کی 200 سے زائد انواع کے لئے استعمال کیا جانے والا عمومی نام ہے۔ اس خاندان میں زیادہ تر خشکی پسند پودے شامل ہیں۔ خشک و گرم آب و ہوا کے رد عمل میں یہ پودے اپنی مخصوص شکل میں ڈھل گئے ہیں۔ ارتقاء کے ماہرین کے مطابق، ناگ پتی کا اصل وطن شمالی اور جنوبی امریکہ ہے۔ لیکن موسمی نقل مکانی کرنے والے پرندوں کے نظام انہضام نے انہیں پوری دنیا میں پھیلا دیا۔ ماہرین کا خیال ہے کہ ان پودوں کا ارتقائی عمل 30-40 لاکھ سال قبل شروع ہوا۔

ہمیں رضا کاروں کی ضرورت ہے، لیکن ایسے رضا کاروں کی جو گلوبل سائنس کی ضروریات محسوس کرتے ہوئے اپنی خدمات پیش کرنے کیلئے تیار ہوں، نہ کہ صرف اپنی پسند، اپنی خواہش اور اپنے شوق کی مناسبت سے کچھ کرنا چاہتے ہوں۔

دفاع پاکستان پر مضمون شائع کیجئے

عمران۔ مقام نامعلوم (بذریعہ ای میل)

میں گلوبل سائنس کا ایک خاموش قاری ہوں۔ میری گزارش ہے کہ آپ گلوبل سائنس میں پاکستانی دفاع، بالخصوص پاکستانی بری افواج کے زیر استعمال ہتھیاروں سے متعلق ایک تفصیلی مضمون شائع کیجئے۔

☆ شمارہ اکتوبر 2006ء (اعجاز - ایڈیٹر) میں دفاع پاکستان سے متعلق ایک خصوصی مفصل مضمون شائع کیا جا چکا ہے۔ اس کے علاوہ بھی ہم ثقافتاً پاکستانی دفاع سے متعلق تازہ خبریں اور نئی معلومات بھی شائع کرتے رہتے ہیں۔ (ادارہ)

ادارے سے اُلجھن مزید بڑھ گئی

بشری اعجاز۔ کراچی (بذریعہ ای میل)

سب سے پہلے تو گلوبل سائنس کی ویب سائٹ کے اجراء پر مبارک باد قبول کیجئے۔ میرے خط لکھنے کا مقصد، یزچیس نے بار بار میں لکھے تھے آپ نے "ایسے ہی بات دانا ہے" اور "ایسے میں آپ نے لکھا ہے کہ جامعہ اشرفیہ طرف سے ایک فتویٰ جاری ہوا ہے جس میں یزچیس نے حلال قرار دیا ہے۔ لیکن دوسری جانب 13 جون 2009ء کو کراچی سے شائع ہونے والا اخبار میں شائع شدہ مضمون میں مصنف کے مطابق، جامعہ اشرفیہ نے یہ بیان جاری کیا ہے کہ انہوں نے یزچینی نوڈ ورنہ چیس نے طلاق دے کر کوئی سند جاری نہیں کی۔

گلوبل سائنس میرا پسندیدہ رسالہ ہے اور آپ جو کام انجام دے رہے ہیں وہ واقعی قابلِ تسمین ہے۔ تاہم، میں آپ کی اس بات سے متفق نہیں کہ اس معاملے پر بحث کرنا سوا، وقت کے ضیاع کے کچھ نہیں۔ سائنس سے وابستگی کی بناء پر آپ یہ بہتر طور پر جانتے ہوں گے کہ کھانے پینے کی اشیاء نہ صرف ہماری غذائی ضروریات پوری کرتی ہیں، بلکہ یہ ہماری سوچ اور جذبات پر بھی گہرا اثر ڈالتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ کئی غذائیں ہمارے لئے ممنوع قرار دی گئی ہیں۔ دونوں مضامین پڑھنے کے بعد میں یہ فیصلہ کرنے سے قاصر ہوں کہ میں کسے درست مانوں۔ برائے مہربانی میری یہ اُلجھن دور فرما کر مجھے ملھو کر کیجئے۔

☆ پہلے تو یہ عرض کر دیں کہ ہمارے ادارے کا مقصد ہرگز یہ

بازگشت

قارئین کی رائے اور بے لاگ تبصرہ

پڑھے۔ یہ مقصد دلچسپ اور معلوماتی نوعیت کے چھوٹے مضامین اور جی ایس ایس ایس کی کارنر کو فروغ دے کر حاصل کیا جاسکتا ہے۔

مکمل تنقیدی خط ارسال کرنے پر بے حد شکریہ؛ ورنہ ہمیں تو یوں محسوس ہونے لگا تھا جیسے ہمارے قارئین نے توجہ سے گلوبل سائنس پڑھنا ہی چھوڑ دیا ہے اور وہ صرف بطور "تحرک" ہی یہ شمارہ خرید رہے ہیں۔ آپ کا ایک ایک اعتراض، ایک ایک شکایت اپنی جگہ بالکل درست اور جائز ہے۔ ہمیں یہ بھی اعتراف ہے کہ ان تمام شکایات کی وجہ ہماری اپنی عدم توجہی ہے کیونکہ گزشتہ دو سال سے (ذاتی مسائل کی بناء پر) ہم گلوبل سائنس کو وہ توجہ نہیں دے پا رہے جو پہلے دیا کرتے تھے۔ لیکن آپ سے وعدہ ہے کہ ان شاء اللہ آنے والے مہینوں میں آپ کی شکایات کا ازالہ کرنے کی بھرپور کوشش کریں گے۔ گلوبل سائنس کے مقبول سلسلے "ایک خبر، ایک مضمون" کی یاد دہانی کا شکریہ۔ بازگشت میں صرف وہی خطوط شائع کئے جاتے ہیں جو کسی اہم پہلو یا پہلوؤں کی نشاندہی کرتے ہوں، اور اگر کسی ادا یا کوئی خط موصول نہیں ہوتا تو ہم "بازگشت" کا سلسلہ بھی شائع نہیں کرتے کیونکہ جعلی خطوط شائع کرنا ہمارے اصول کے خلاف ہے۔ یہ محض اتفاق کی بات ہے کہ مئی کے شمارے میں، جب ہم ادارے لکھ چکے، تو جناب اشتیاق احمد کا خط موصول ہوا جسے ہم نے موقع کی مناسبت سے ترجیحاً شائع کر دیا۔

اس جواب کے توسط سے آپ اور آپ جیسے دیگر مخلص قارئین کو یہ پیغام دینا چاہتے ہیں کہ گلوبل سائنس کسی فرد، واحد یا کسی ایک ادارے کا پرچہ ہرگز نہیں بلکہ یہ علم و آگہی کے فروغ سے وابستہ ایک وسیع مشن کا علمبردار جریہ ہے۔ اور اس مشن سے غلوں نیت کے ساتھ وابستگی کا تقاضا یہی ہے کہ ہماری غلطیوں اور کوتاہیوں کی نشاندہی کرنے کے علاوہ انہیں درست کرنے میں بھی ہماری مدد کیجئے۔ اس ضمن میں ہمیں نئے اور اچھے سائنسی فلمی معاونین کی اشد ضرورت ہے۔ ایسے فلمی معاونین جو سائنس سے بخوبی واقف ہونے کے ساتھ ساتھ انتہائی سائنسی دریافتوں اور ایجادات کو آسان اور دلچسپ پیرایہ بیان میں، پوری درجگی کے ساتھ، ایک عام قاری کیلئے بیان کرنے کی صلاحیت بھی رکھتے ہوں۔ مختصر یہ کہ

گلوبل سائنس کا معیار گرتا جا رہا ہے!

اصغر عباس۔ میاں چنوں، خانوال

ماہ مئی کا گلوبل سائنس خاصی تاخیر سے ملا، کیونکہ اپریل کا شمارہ خاص نمبر تھا۔ لیکن مئی کا شمارہ تو ایسا لگتا ہے کہ خاندہ پری یا ڈنگ شاد کی لگی ہے۔ مستقل سلسلے کہاں ہیں؟ مثلاً تیسری دنیا، عالم اسلام اور پاکستان میں سائنس، ماحولیاتی منظر نامہ اور بھو خوردہ کا وغیرہ۔ گلوبل سائنس لغت کا کہیں نشان بھی نہیں۔ محترم علیم احمد صاحب! آپ گلوبل سائنس سے دور ہوتے جا رہے ہیں۔ آپ کے سامنے سائنس ڈائجسٹ کا حال ہے کہ کتنا اچھا رسالہ بند ہو گیا۔ گلوبل سائنس کے معیار کو برقرار رکھئے۔ بازگشت میں اشتیاق صاحب کو بہت اہمیت دی جا رہی ہے۔ اُسی خط پر آپ نے ادارے لکھ دیا۔ خدا را گلوبل سائنس کو تباہی سے بچائیے اور بازگشت ہر صورت ایک سے زائد خط شائع کیا کیجئے جو مختلف مسائل پر ہوں۔ کچھ ماہ پہلے شروع "ایسٹیا سلسلہ" آنو کیڈ" آپ بغیر کچھ بتائے کھائی گئے اور کار تک نہ لی۔ اسی طرح کچھ سال پہلے بی ایچ بی کا سلسلہ بھی آپ نے بغیر کچھ بتائے ختم کر دیا تھا۔ آپ خود ہی بتائیے کہ کیا یہ رویہ اچھا ہے؟ خط کچھ تنقیدی ہے کیونکہ میں گلوبل سائنس کا غیر خواہ ہوں۔

شمارہ مئی کے اچھے مضامین میں "U214 آبدوز کی خریداری: ایک دفاعی فیصلہ کا تنقیدی جائزہ" بہترین، معلوماتی اور حسبِ الوطنی پر مبنی مضمون ہے۔ جی ایس ایس ایس کی کارنر میں کوکھوڈ پر مضمون بہت ہی اچھا ہے۔ شمارہ مئی کی سب سے بُری بات "برڈ فلو سے زیادہ خطرناک: سوائن فلو" والا مضمون ہے جو غیر ضروری طور پر ضخیم ہے۔ آپ خود ہی بتائیے کہ 64 میں سے 24 صفحات آپ ایک مضمون پر صرف کرویں گے تو باقی موضوعات کیلئے کیا خاک جگہ بچے گی۔ میرا پسندیدہ سلسلہ ڈیفنس کارنر مسکرتا جا رہا ہے۔ پراکٹ ریویو بھی اب توجہ کا طالب ہے۔ "مشی توانائی میکا کی انجینئرنگ کے نقطہ نگاہ سے" معیاری مضمون ہے۔

گزارش ہے کہ ایک شمارے میں زیادہ موضوعات شامل کیا کیجئے تاکہ ہر قاری اپنی پسند کے ایک سے زائد مضامین کو شوق سے

☆ حیاتی طبیعیات (Biophysics) طبیعی سائنس کے اصولوں اور طریقوں کے اطلاق کے حیاتیاتی مسائل کے مطالعے کے نتیجے میں وجود میں آتی ہے۔ مثال کے طور پر، عصبی انگیزوں کی ترمیم، عضلاتی سکڑاؤ کی میکانیات اور بصری میکانیات کا مطالعہ طبیعیات کے اصولوں اور طریقوں کے اطلاق کا تقاضا ہے۔ حیاتی طبیعیات کی ایک اور شاخ نظری حیاتی طبیعیات بھی ہے۔ جس میں حیاتیاتی عملوں کی وضاحت کے لئے ریاضیاتی اور طبیعی ماڈل بنائے جاتے ہیں۔ جبکہ مختلف شعاعوں کے حیات پر اثرات کا مطالعہ بھی حیاتی طبیعیات میں آتا ہے۔

قرآن انسٹیٹیوٹ کی پیش کش

سورۃ البقرہ

ترجمہ، تواتر عربی، تجوید اور فہم کے نکات نوٹ کرنے کیلئے مناسب مختصر نسخے کے ساتھ

سورۃ آل عمران و سورۃ النساء

ترجمہ، تواتر عربی، تجوید اور فہم کے نکات نوٹ کرنے کیلئے مناسب مختصر نسخے کے ساتھ

سہ ماہی کورس

قرآن مجید کے مختلف حصوں پر مشتمل کورس ترجمہ، تواتر عربی، تجوید اور فہم کے نکات نوٹ کرنے کیلئے مناسب مختصر نسخے کے ساتھ

جنت کے پھول

چالیس مختصر احادیث رسول اور دوسرے بڑی جانتے والی دعاؤں کا حسین مجموعہ (شامین ضیاء)

دنیا کے کانٹے

انسانی زندگی کو دنیا کے مسائل سے بچانے کے مسنون طریقے کا پر خلوص مجموعہ (شامین ضیاء)

سوئے حرم ڈائری

حاج کرام کیلئے ترکیہ اور ہنسی کی پر خلوص کوشش (شامین ضیاء)

میرا لباس

قرآن و سنت کی روشنی میں لباس کے متعلق رہنما کتابچہ (مجاہد)

شادی مبارک

شادی کے موقع پر غیر شرعی رسومات سے بچنے کے لئے مفید کتاب (مجاہد)

My Dress

انگریزی زبان میں قرآن و سنت کی روشنی میں لباس کے متعلق رہنما کتابچہ

خزینۃ الحدیث

خواتین اور لڑکیوں کی تربیت کے لئے منتخب احادیث رسول کا مجموعہ (انتظامیہ قرآن انسٹیٹیوٹ)

علم اصول احادیث

حدیث کا تعارف، اقسام، اہمیت اور ضرورت پر عام فہم کتابچہ (انتظامیہ قرآن انسٹیٹیوٹ)

قواعد علم التجوید

ماظر قرآن کی درستی کے لئے علم التجوید کے مختصر قواعد (انتظامیہ قرآن انسٹیٹیوٹ)

دعا کے مضطرب

پریشان کن حالات میں اللہ سے مدد مانگنے کیلئے قرآن و سنت کی دعاؤں کا نصاب (انتظامیہ قرآن انسٹیٹیوٹ)

سرکسپ ڈائری

بچوں اور بچیوں کیلئے گریڈوں کی چیزوں کا خاص تحفہ (شامین ضیاء)

ہاکٹ سائز کارڈ

رمضان المبارک میں حج و عمرہ کے موقع پر کسی کے انتقال کے موقع پر بڑی جانے والی دعائیں

قرآن انسٹیٹیوٹ (برائے خواتین)

دارالخیر - 76-A - نیپو سلطان روڈ - کراچی

فون: 4211980 - 4541144 فیکس: 4543443

ملنے کا پتہ

گلوبل سائنس | 5

جولائی 2009ء

بیلہریزا (Bilharzia) ایک ایسی بیماری ہے جو تورق لونیہ (Schistosoma) نامی طفیلی جراثیم سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ طفیلی جراثیم انسان اور ممالیوں کی رگوں میں پھیل کر یہ مرض پیدا کرتے ہیں۔ تورق لونیہ ایشیاء، افریقہ اور جنوبی امریکہ کے بعض علاقوں میں نسبتاً زیادہ پائی جاتی ہے۔ مذکورہ طفیلیوں کے دور حیات میں گھونگھے و سلی میزبان کا کردار ادا کرتے ہیں۔ اور جب کوئی انسان متاثرہ پانی میں نہانا ہے تو ان کے لاروے اس کے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں۔ اگر صحیح طور پر اس بیماری کا علاج نہ کیا جائے تو انسان کی موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔

نہیں تھا کہ لیز چپس کے حرام یا حلال ہونے کی حمایت یا مخالفت کی جائے۔ ہم تو صرف اس طرز عمل کی نشاندہی کرنا چاہ رہے تھے کہ جس میں، من حیث القوم، ہم مسلمان نئی طرح سے جھلا ہو چکے ہیں۔ اس سوال سے قطع نظر کہ کسی کمپنی کے تیار کردہ چپس (یا دوسری غذائی مصنوعات) حرام ہیں یا حلال، حصول رزق کا طریقہ بھی بہت اہم ہے۔ مثلاً رشوت لینے اور دینے والے، دونوں کو رسول اللہ ﷺ نے واضح الفاظ میں جہنمی قرار دیا ہے لیکن آج صرف سرکاری ہی نہیں بلکہ بہت سے غیر سرکاری اداروں (بشمول ذرائع ابلاغ) تک میں رشوت لینا اور دینا معمول کی بات بن چکا ہے۔ صحافتی بلیک میلنگ بھی ایسی ہی ایک تلخ حقیقت ہے جسے ہم ذرائع ابلاغ میں رشوت ستانی کی ایک عملی صورت سمجھتے ہیں۔

(آج سے بارہ چودہ سال پہلے لاہور کے ایک اخبار نے جعلی حکیموں کے خلاف لمبی لمبی "تفتیشی خبریں" اور مضامین شائع کئے۔ لیکن چند ماہ بعد اسی اخبار میں انہی جعلی حکیموں کے سب سے زیادہ اشتہار شائع ہونے لگے جبکہ ان کے خلاف خبروں اور مضامین کا سلسلہ مکمل طور پر بند ہو گیا۔ اسی طرح 2004ء میں، جب پاکستان میں برڈفلوکی دباؤ آئی، تو وطن عزیز کے بیشتر "بلند پایہ" صحافیوں نے صرف اس لئے برڈفلو کے خلاف بے بنیاد وادعا کیا تا کہ وہ پاکستان میں مرغابی کی صنعت سے، جس کا سالانہ منافع ان دنوں چھارہ روپے تھا، اپنا "حصہ" وصول کر سکیں۔ ان کے علاوہ "انجینیئروں" کے بل بوتے پر "خفیہ رپورٹیں" شائع کرنے کے عیوض، سرکاری خزانے کے "سیکرت فنڈ" سے کروڑوں روپے حاصل کرنا اپنی ہی ذات میں ایک الگ موضوع ہے۔ کیا یہ حرام نہیں کہ اس طرح سے صحافت کے مقدس پیشے کو آلودہ کیا جائے؟)

مزید آگے بڑھتے تو جھوٹ بولنے کو رسول اللہ ﷺ نے منافق کی پہلی نشانی قرار دیا ہے۔ خنثیے دل سے مشاہدہ کیجئے تو معلوم ہوگا کہ آج، مسلمان ہونے کے باوجود، جھوٹ بولنا ہمارے لئے عام سی بات ہو چکی ہے۔ گراں فروشی کی غرض سے ذخیرہ اندوزی کرنے والوں کیلئے رسول اللہ ﷺ نے فرمایا: "وہ ہم میں سے نہیں" لیکن کیا ہمیں رسول پاک ﷺ کے اس حکم کا ذرہ برابر بھی پاس ہے؟ قرآن حکیم میں اللہ تعالیٰ نے مال جمع کرنے کی ہوس رکھنے، اور اپنے جمع کئے ہوئے مال کو گمن گمن کر خوش ہونے والوں کو واضح الفاظ میں "ویل" (جہنم کے ایک کنویں) کی وعید دی ہے۔ لیکن آپ خود ہی بتائیے کہ ہم میں سے کتنے مسلمان ایسے ہیں جنہیں زیادہ سے زیادہ مال جمع کرنے کی ہوس نہیں؟

اشرف علی تھانویؒ (بڑے تھانوی صاحب) فرمایا کرتے تھے کہ دین (اسلام) کے تین حصے ہیں: عبادت، معاشرت، معاملات؛ اور یہ کہ ہم مسلمان، دین کے صرف ایک تہائی حصے (عبادت) ہی پر

ٹوٹے پھوٹے انداز میں عمل کرتے ہیں اور خوش ہو جاتے ہیں جبکہ باقی دو تہائی دین (معاشرت اور معاملات) کو یکسر نظر انداز کر دیتے ہیں۔ افسوس کہ آج ایک صدی سے زیادہ کا عرصہ گزر جانے کے باوجود، بڑے تھانوی صاحب کی یہی رائے اکیسویں صدی کے مسلمانوں پر بھی صادق آتی ہے۔ کاش کہ کبھی ہم اس بارے میں بھی کچھ سوچیں، اور اپنی غلطیوں کو سدھارنے کے قابل ہو سکیں۔

ہمیں آپ کے اس نکتے سے پورا اتفاق ہے کہ جو غذا بھی ہم کھاتے ہیں، وہ صرف ہماری جسمانی صحت ہی پر اثر انداز نہیں ہوتی بلکہ ہمارے ذہن اور سوچ کو بھی متاثر کرتی ہے۔ اور اسی لئے بعض چیزیں حرام اور بعض حلال قرار دی گئی ہیں۔ لیز بنانے والی کمپنی بھی کثیر قومی (ملٹی نیشنل) ہے لہذا اس پر شک کرنے کا ہر ممکنہ جواز بھی موجود ہے۔ یعنی، اگر آپ اس کمپنی کے تیار کردہ چپس کو حرام سمجھتی ہیں تو بالکل نہ کھائیے کیونکہ رسول اللہ ﷺ کا فرمان بھی یہی ہے کہ جو چیز تمہیں شک میں ڈال دے، اسے چھوڑ دو؛ اور جو چیز واضح (یعنی اللہ کے حکم کے مطابق) ہو، اسے اختیار کر لو۔ لیکن یہ بھی ہرگز نہ بھولنے کہ رسول پاک ﷺ کا یہ فرمان عالی شان صرف کسی خاص چیز کے بارے میں نہیں بلکہ ہماری زندگی کے تمام پہلوؤں کا احاطہ کرتا ہے۔ لہذا، ایک مسلمان کی حیثیت سے ہمارا فرض بنتا ہے کہ جہاں شک کی بنیاد پر چپس نہ کھانے کی بات کر رہے ہیں، وہاں اپنی زندگیوں میں ان انفرادی و اجتماعی اعمال سے بھی باز رہیں جن سے اللہ اور اس کے رسول ﷺ نے بہت صریح الفاظ میں منع فرمایا ہے۔

جواب کی طوالت پر دست بستہ معذرت، لیکن یہ موضوع اتنا حساس ہے کہ اس کی وضاحت کے بغیر اور کوئی چارہ بھی نہیں۔

ویب سائٹ کے لئے چند تجاویز

ایم کا مران صدیقی - کراچی (بذریعہ ای میل)

گلوبل سائنس کی ویب سائٹ کے اجراء پر بہت بہت مبارکباد قبول فرمائیے۔ گلوبل سائنس کی ویب سائٹ کے لئے چند گزارشات پیش کرنا چاہتا ہوں:

- 1۔ عمومی نوعیت کی حامل مختلف معلومات اپنی ویب سائٹ میں شامل کیجئے تاکہ لوگ ویب سائٹ سے زیادہ سے زیادہ استفادہ کر سکیں؛
- 2۔ سائنس اور ٹیکنالوجی پر کارآمد ویب سائٹس کے لنک بھی شامل کئے جائیں؛
- 3۔ اشتہارات کا ٹیکشن بھی ضرور ہونا چاہئے؛
- 4۔ ماہنامہ گلوبل سائنس کے سرورق اور ویب سائٹ کے پہلے صفحے کا بنیادی ڈیزائن (لے آؤٹ) ملا جلا ہونا چاہئے تاکہ گلوبل سائنس کو دیکھنے والا نفسیاتی طور پر زیادہ مطمئن ہو سکے؛
- 5۔ کوشش کیجئے کہ ماہنامہ گلوبل سائنس اور ویب سائٹ، دونوں

میں استعمال ہونے والے رنگ تازہ، کھلتے ہوئے اور واضح ہوں؛

6۔ یہ معلومات بھی ویب سائٹ پر شامل کیجئے کہ ماہنامہ گلوبل سائنس ملک میں کہاں کہاں دستیاب ہے۔ اس کے علاوہ، گلوبل سائنس کی آن لائن سالانہ خریداری کا ہندو بست بھی کیجئے؛

7۔ گلوبل سائنس کے کچھ مضامین بھی (جن میں تصاویر زیادہ اور متن کم ہو) ویب سائٹ پر شائع کیجئے تاکہ انہیں پڑھ کر لوگ رسالہ خریدنے کی طرف زیادہ مائل ہو سکیں۔ نئے اور پرانے مضامین شامل کرنا بھی خاصا کارآمد ثابت ہو سکتا ہے۔

ہمیں یقین ہے کہ آپ نے ان تجاویز کا ایک بڑا حصہ گلوبل سائنس کی ویب سائٹ دیکھے بغیر ہی ارسال کر دیا ہے، کیونکہ جو کچھ آپ نے تجویز کیا ہے، اس میں سے بیشتر ہماری ویب سائٹ پر پہلے ہی سے موجود ہے۔ مثلاً شعبہ اشتہارات، پاکستان بھر میں ماہنامہ گلوبل سائنس کے تقسیم کاران کی مفصل فہرست، اندرون ملک اور بیرون ملک سالانہ خریداری کی معلومات، اور نمونے کے طور پر چند منتخب تحریریں۔ دیگر پہلوؤں پر بھی کام جاری ہے جو ان شاء اللہ بتدریج مکمل ہوتا جائے گا۔ البتہ، آن لائن سالانہ خریداری فی الحال ہمارے لئے ممکن نہیں، کیونکہ اس میں کھینچے بہت ہیں۔ (مدیر)

اُردو: ہماری فطری اور مادری زبان

کیپٹن ڈاکٹر عبدالقادر اعوان - کراچی (بذریعہ ای میل)

شمارہ جون 2009ء موصول ہوا، جس میں یہ اطلاع موجود تھی کہ اب ماہنامہ گلوبل سائنس سے انٹرنیٹ پر بھی رابطہ رہے گا۔ یقیناً، یہ خبر کم از کم مجھ جیسے قارئین کیلئے ایک خوشخبری سے کم نہیں۔ دراصل میرا لگاؤ اپنی مادری زبان سے نہ جانے کیوں بہت زیادہ ہے، حالانکہ میری تعلیم پوچھی جائے تو آپ حیران ہوں گے کہ معقول تعلیم ہوتے ہوئے بھی میں نے انگریزی تعلیم کو درجہ دوم میں رکھا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اردو ہماری فطری زبان ہے، مادری زبان ہے۔ اگر ہم اسے ترجیح نہیں دیں گے تو کبھی کامیاب نہیں ہوں گے۔ آپ کا نہایت مشکور ہوں کہ اس وقت جو کچھ اردو میں لکھ رہا ہوں، وہ گلوبل سائنس ہی کا مرہون منت ہے۔

بہت حوصلہ افزائی کیلئے بے حد شکریہ۔ البتہ یہ واضح کرنا ضروری سمجھتے ہیں کہ ماہنامہ گلوبل سائنس کی ویب سائٹ کا اجراء ایک نئی سمت میں ہمارے سفر کا پہلا قدم ہے۔ ارادہ تو یہی ہے کہ ان شاء اللہ آنے والے برسوں میں اس ویب سائٹ کو اردو زبان میں سائنسی ابلاغ کی سب سے مستند اور وسیع البیاد ویب سائٹ کے درجے تک پہنچایا جائے... اور اس منزل کو پانے کیلئے ہمیشہ کی طرح اس بار بھی ہمیں آپ جیسے قلم کارین کی ٹیک دعاؤں، تحنناؤں اور قلمی معاونت کی ضرورت رہے گی۔ (مدیر)

ہم زندہ جانداروں کی پیداوار بڑھانے یا اس کی ماہیت بدلنے کی غرض سے پودوں یا جانوروں کو بدلنے اور بہتر بنانے یا مفید خوردبینی جاندار حاصل کرنے کے لئے استعمال ہونے والی تکنیک، بائیو ٹیکنالوجی کے ذیل میں آتی ہے۔ جدید معنوں میں بائیو ٹیکنالوجی، خلوی اور بافتی کلچر، خلوی انضمام (Cell Fusion)، مالیکیولی حیاتیات اور ڈی این اے کے انضمام نو کے ایسے استعمال کے مترادف ہے۔ جس کا مقصد کسی خاص پیداوار کے حوالے سے کوئی جاندار پیدا کرنا ہوتا ہے۔

شرم ”ہم“ کو مگر نہیں آتی



1980ء کے عشرے کا آغاز ہو چکا ہے۔ پاکستان پر ایک فوجی آمری حکومت ہے۔ ایک ایسے فوجی آمری حکومت کہ جو ایک مخصوص طبقے میں اپنی آمریت سے زیادہ اپنی اسلام پسندی کی وجہ سے ناپسندیدہ ہے۔ اسے اردو زبان سے بھی بہت محبت ہے۔ اب وہ چاہتا ہے کہ پاکستان میں اردو کے نفاذ اور ترقی کیلئے کوئی ایسا با اختیار ادارہ بنایا جائے کہ جس کے پاس وسائل بھی ہوں۔ اپنی اس خواہش کا اظہار اس نے ڈاکٹر اشتیاق حسین قریشی (مرحوم) سے کیا۔ لیکن ڈاکٹر قریشی نے شرط رکھ دی کہ وہ صرف اسی صورت میں ایسے کسی ادارے کی سربراہی قبول کریں گے جبکہ وہ کسی دوسرے ادارے یا وزارت کا ماتحت نہ ہو اپنے مالی اور انتظامی امور میں مکمل خود مختار ہو اس کی جانب سے جتنے بجٹ کا مطالبہ کیا جائے اسے وہ بجٹ مہیا کیا جائے اور کوئی ٹکوتی نہ کی جائے اور سب سے بڑھ کر یہ ادارہ صرف اور صرف سربراہ مملکت ہی کو جوابدہ ہو۔ اس نے آمر ہوتے ہوئے بھی بڑی خندہ پیشانی سے ڈاکٹر اشتیاق حسین قریشی کی یہ اور دوسری تمام شرائط منظور کر لیں۔ اس طرح ”مقتدرہ قومی زبان“ (نیشنل لینگویج اتھارٹی) کا قیام عمل میں آیا۔ آپ صحیح سمجھے، ہمارا اشارہ جنرل محمد ضیاء الحق کے عہد حکومت کی طرف ہے۔

لیکن پاکستان میں پہلے دن سے موجود اور مؤثر، اردو دشمن طبقے کو جنرل ضیاء الحق کی یہ حرکت ایک آنکھ نہیں بھائی۔ اس طبقے نے ڈاکٹر قریشی مرحوم اور مقتدرہ قومی زبان کی کارکردگی کے خلاف ضیاء صاحب کے ہاں بھروسہ شروع کر دیے اور انہیں ہردلی جانب سے متغیر کرنا شروع کر دیا۔ نتیجہ یہ نکلا کہ چند سال بعد ضیاء صاحب نے خود ہی مقتدرہ قومی زبان کی ترقی کر کے اسے شعبہ کابینہ (کیونٹ ڈویژن) کے ماتحت کر دیا۔ اس کی مالی و انتظامی خود مختاری سلب کر لی گئی اور اس کے سربراہ کو سیکریٹری کابینہ کے سامنے جوابدہ قرار دے دیا گیا۔ آپ بھی سوچ رہے ہوں گے کہ آخر تک ہجرت تیس سال پرانے اس واقعے کی یاد ہمیں آج کیوں آتی؟ کہیں ہمیں ”گزشتہ“ ”گزشتہ“ ”گزشتہ“ کا ”دور“ تو نہیں پڑ گیا؟ آپ کی یہ سوچ سراسر آنکھوں پر، لیکن بعض اوقات قوموں کا فکری پوسٹ نامہ کرنے کے لئے تاریخ کے صفحات میں فتن، حقائق کے ٹرے ٹرے اٹھاؤں ضروری ہو جاتا ہے۔

کبھی کبھی ہمیں یوں لگتا ہے جیسے قدرت بھی ہمیں کسی خاص موضوع پر ادارہ یہ لکھنے پر مجبور کرنا چاہ رہی ہو۔ ہوا کچھ یوں کہ غالباً 29 جون 2009ء کے روز ہم سائنسی خبروں کی تلاش میں انٹرنیٹ پر ایک سے دوسری دوسری سے تیسری ویب سائٹ پر بھٹکتے پھر رہے تھے کہ اچانک، کہیں پر اردو زبان میں آن لائن درسی کتب کا ایک لنک نظر آ گیا۔ ہم نے کلک کیا ہندوستان کی ”نیشنل کونسل فار ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ“ (NCERT) کی ویب سائٹ کے ایک گوشے میں جا پہنچے۔ یہاں پہلی سے لے کر بارہویں جماعت تک تمام نصابی کتب (پی ڈی ایف فارمیٹ میں) رکھی تھیں جو حکومت ہند کی منظور کردہ تھیں اور یہ کتابیں ہر اس زبان میں موجود تھیں جسے سرکاری سطح پر ہندوستان کی اہم قومی زبانوں میں شامل کیا گیا ہے۔ اور زبانوں کی اس فہرست میں ”اردو“ کا نام بھی شامل تھا۔ مزید کھنگالنے پر معلوم ہوا کہ عمومی سائنس، حیاتیات، کیمیا، ریاضی اور طبیعیات پر اردو زبان میں نصابی کتابیں نہ صرف یہاں موجود ہیں، بلکہ انہیں کسی رجسٹریشن، کسی معاوضے کے بغیر بالکل مفت میں (ایک ایک باب کر کے) ڈاؤن لوڈ بھی کیا جاسکتا ہے۔ مذکورہ پانچوں موضوعات پر اردو دہائی درسی کتابوں کے مختلف ایواب کا مطالعہ کرتے کرتے ہمیں شام ہو گئی۔ اگرچہ یہ کتابیں اردو ہی میں تھیں، لیکن انہیں مرتب کرنے والے ماہرین تعلیم، پاکستان کے علمی ”عبقروں“ کی طرح اردو کے حوالے سے احساس کتری کا شکار دکھائی نہیں دیتے تھے۔ زبان صاف، انداز بیان حتی الامکان سادہ، تصاویر واضح اور مواقع کی مناسبت سے مشہور شخصیات کے اقوال اور اظہار رائے کی موجودگی بیکار بیکار یہ کہہ رہی تھی کہ دیکھو! خلوص نیت سے کام کیا جائے تو اردو میں بھی دقیق اور چمپیدو سائنسی مضامین کا ابلاغ آسانی سے کیا جاسکتا ہے۔ یقین نہ آئے تو این سی ای آر ٹی کی ویب سائٹ خود ہی ملاحظہ کر لیجئے۔ ہندوستانی حکومت کی شائع کردہ، ان کتابوں کو دیکھ کر ہم پاکستان کے پالیسی سازوں کی عقل پر ماتم کرنے لگے کہ جنہوں نے محض اپنی کوتاہیوں پر پردہ ڈالنے کیلئے اردو کو ”سائنسی نصاب بد“ ”کردیا“ اور پوری قوم پر یہ جھٹلایا کہ انہیں نفرت کی حد تک اردو سے بے رغبتی ہے۔

لیکن ابھی ہماری اس تکلیف میں اتفاق بھی نہ ہوا تھا کہ یکم جولائی 2009ء کی صبح، انگریزی روزنامہ ”ڈان“ میں ایک اور دردناک خبر کو گویا اپنا ہی منظر پایا۔ رپورٹ میں بتایا گیا تھا کہ اسلام آباد میں موجود تعلیم کے وفاقی پالیسی سازوں (یعنی ملک کے نااہل ترین لوگوں) نے آج سے بارہ سال پہلے کئے گئے، وفاقی کابینہ کے ایک فیصلے پر عملدرآمد کر دینے کیلئے بھرپور کوششیں شروع کر دی ہیں۔ بارہ سال پرانا فیصلہ (جو 2007ء کی عبوری حکومت نے کیا تھا) کچھ یوں تھا کہ اردو دشمنی بورڈ اور اردو سائنس بورڈ، دونوں کی موجودہ اور جداگانہ حیثیت ختم کر کے انہیں نیشنل بک فاؤنڈیشن کے ماتحت کر دیا جائے۔ فیصلے کی دلیل یہ تھی کہ اپنے اغراض و مقاصد، عملی پہلوؤں کے نقطہ نگاہ سے ان دونوں اداروں (اردو دشمنی بورڈ اور اردو سائنس بورڈ) میں بڑی مماثلت ہے، اور ایک جیسے کاموں کیلئے دو الگ الگ اداروں کا وجود ”فجعی سرکاری خزانے“ کا زیاں ہے۔ حادہ الزہرا، ان اداروں کی کارکردگی بھی تسلی بخش نہیں۔ لہذا، ان دونوں اداروں کو نیشنل بک فاؤنڈیشن کے تحت یکجا کر کے کروڑوں روپے بچائے جاسکتے ہیں۔ اگر اس دلیل کو درست مان لیا جائے تو پھر پاکستان میں قومی اسمبلی کے ساتھ ساتھ صوبائی اسمبلیوں کا وجود بھی غیر ضروری ہو جاتا ہے، کیونکہ دونوں طرح کی اسمبلیوں کا اصل مقصد قانون سازی اور دوسرے متعلق امور کی انجام دہی ہے۔ صوبوں کیلئے قانون سازی کا کام قومی اسمبلی میں موجود (متعلقہ صوبے سے تعلق رکھنے والے) وزراء کی مدد سے بھی لیا جاسکتا ہے۔ بلکہ ہماری ناقص رائے میں، جس ملک کی قومی اسمبلی اپنی ”آئینی مدت“ کے دوران، 85 ارب روپے خرچ کرنے کے باوجود، عوام الناس کو کوئی فائدہ نہ پہنچا سکے تو ایسی اسمبلی کا اپنا وجود ہی سوالیہ نشان بن جانا چاہئے۔ لیکن ہر بجٹ میں ارکان اسمبلی کی تنخواہوں، مراعات اور انہیں ملنے والے سالانہ فنڈز میں اضافہ ہی کیا جاتا ہے، کی نہیں۔

ہندوستان میں اردو دشمنی کی وجہ کچھ میں آتی ہے، کیونکہ وہاں کا غیر مسلم (خصوصاً استہزاء پسند ہندو) طبقہ، اردو زبان کو وہاں پر مسلم شخص کی علمبردار زبان قرار دیتا ہے۔ (اس کے باوجود، این سی ای آر ٹی کی ویب سائٹ پر اردو زبان میں سائنسی درسی کتب کی موجودگی یہ ظاہر کرتی ہے کہ وہاں کی سیکولر حکومت، اردو کے خلاف پالیسی سطح پر کوئی قدم اٹھانے سے اب بھی گریز میں ہے۔ شاید یہی وجہ کہ کم از کم دہلی کی ہر بڑی سڑک کا نام انگریزی اور ہندی کے علاوہ اردو میں بھی نمایاں کر کے لکھا جاتا ہے۔) البتہ، پاکستان کے تعلیمی پالیسی سازوں کی اردو سے نفرت ہماری سمجھ سے بالاتر ہے۔ ایک زمانے میں ہمارے ”دانثاروں“ نے یہ نکتہ اٹھایا تھا کہ اردو، پاکستان کی ”سرکاری“ زبان ہے، قومی زبان ہرگز نہیں۔ کیونکہ، اُن کے خیال میں ”پاکستانی قوم“ کا کوئی وجود نہیں۔ نتیجہ یہ ہے کہ اب اردو کو پاکستان کی ”آئینل لینگویج“ (سرکاری زبان) کہا جانے لگا ہے۔ قیام پاکستان کے ابتدائی برسوں میں ڈگری کی سطح پر تمام مضامین (بشمول سائنس) کی اردو زبان میں تعلیم کا سلسلہ شروع ہو چکا تھا لیکن اب، الگ الگ ہجرت سال بعد، جامعات تو کیا اسکولوں اور کالجوں تک سے اردو زبان کو ”محکم حاکم“ نکال باہر کر دیا گیا ہے۔ ہماری ناقص رائے میں، ان ”جمہوری اقدامات“ کی صرف دو ہی وجوہ ہو سکتی ہیں: یا تو وفاقی حکومت میں تعلیمی پالیسیاں بنانے کیلئے ملک کے نااہل ترین لوگوں کو جمع کر دیا گیا ہے، اور اگر یہ نااہل نہیں تو پھر ہم ان لوگوں کو پاکستان کے خدا رکھنے میں حق بجانب ہیں۔ خواہ اُن کا تعلق کسی بھی جماعت، کسی بھی طبقے سے کیوں نہ ہو۔ علم دشمنی، ملک دشمنی، مذہب دشمنی، اردو دشمنی، ذہنی اور بے شرمی ان کے رگ و پے میں کوٹ کوٹ کر بھری ہیں۔ حکومت کسی کی بھی ہو، با اختیار یہی لوگ ہوتے ہیں، اور بات بھی انہی کی سنی جاتی ہے۔

قومی امکان ہے کہ اردو سائنس بورڈ اور اردو دشمنی بورڈ کو نیشنل بک فاؤنڈیشن میں ضم کرنے کے فیصلے پر بھی عملدرآمد ہو کر رہے گا۔ ہمیں یقین ہے کہ اُس کے بعد مقتدرہ قومی زبان کی باری آئے گی اور یکے بعد دیگرے اردو کی ترویج اور فروغ سے وابستہ ہر سرکاری ادارے کو، اور سرکاری اداروں میں قائم ہر شعبہ اردو کو، ختم دیا جائے گا۔ کوئی بعید نہیں کہ کسی روز جب ہم سو کر اٹھیں تو ”آرڈیننس“ کے ذریعے اردو کو پاکستان کی سرکاری زبان کے درجے سے بھی گرا دیا جائے اور یہ فیصلہ صادر فرمادیا جائے کہ آج سے اردو کو پاکستان میں ”ایک قلمی طبقے“ کی زبان قرار دیا جاتا ہے۔ جب کیا ہوگا؟

کیا آپ بھی ہمارے اس خدشے میں شریک ہیں؟ غصہ سے دس سے جواب ضرور دیجئے گا۔

آپ کا۔ طیم احمد

گلوبل سائنس | 7

جولائی 2009ء

ہم انسانی جسم میں موجود خون اور دماغ کو الگ کرنے والی رکاوٹ (Blood Brain Barrier) دراصل ایک ایسی جھلی ہے۔ جو خون میں سے مرکزی عصبی نظام کو جانے والے مادوں کو کنٹرول کرتی اور بعض کو روک لیتی ہے البتہ یہ رکاوٹ یا جھلی بعض مادوں کے لئے غیر متحرک ہے۔ مثلاً، الکحل، امینی ٹامائنز (amphetamines)، بعض دھاتوں بھاری دھاتوں کے آکسائیڈ اور انسولین جیسے ہارمونز اس میں سے گزر سکتے ہیں۔ کسی انفیکشن کی وجہ سے دماغ کے گرد موجود جھلی میں زخم آجائے تو دماغ اور خون کے درمیان قائم یہ رکاوٹ بھی متاثر ہوتی ہے۔

دنیا سے سائنس

سائنس کے میدان میں تحقیق و ترقی کا احوال تیار

ایک چپ پر پورا ڈیجیٹل کیمرا

وہ دن دور نہیں جب پورے کا پورا ڈیجیٹل کیمرا صرف ایک ننھی سی مائیکرو چپ پر سا جائے گا۔ کیلیفورنیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی (کیلیٹیک) کے ماہرین نے گزشتہ ماہ ایک اچھوتے مائیکرو چپ کمرے کا پیٹنٹ حاصل کیا ہے جو پٹی عکس نگاری میں استعمال ہونے والے آلات سے لے کر خود کار عسکری ہتھیاروں تک کا حصہ بن سکے گا۔ انتہائی کم وزن ہونے کے علاوہ یہ توانائی خرچ کرنے کے معاملے میں بھی بہت کفایت شعار ہے۔

آج کل کے موبائل فونز میں نصب، چھوٹے سے چھوٹے ڈیجیٹل کیمروں میں بھی عکس نگاری کا نظام ایک سے زائد مائیکرو چپس پر پھیلا ہوتا ہے جن میں سے (عموماً) ایک چپ عکس حاصل کرنے کے لئے، جبکہ دیگر چپس اس عکس کی عمل کاری (پروسیسنگ) کر کے اسے مناسب طور پر محفوظ کرنے کے قابل بنانے میں استعمال ہوتی ہیں۔ نتیجتاً ان ڈیجیٹل کیمروں کو قدرے زیادہ توانائی درکار ہوتی ہے، جس کا بیشتر حصہ اس سرکٹ کے مختلف حصوں کے درمیان رابطہ کرنے میں صرف ہوتا ہے۔

کیلیٹیک کے ماہرین نے پٹا گون اور ناسا کی مالی معاونت

سے یہ مختصر اور کم توانائی استعمال کرنے والا کیمرا تیار کیا ہے۔ اس پیٹنٹ کی تفصیلات درج ذیل یو آر ایل سے دستیاب ہیں:

www.tinyurl.com/ojwmdq

خونخوار کائی

انسانوں میں آدم خوری کا تو آپ نے سن رکھا ہوگا، لیکن کیا کبھی آپ نے یہ سنا ہے کہ ایک کائی (الگی) دوسری کائی کو ہلاک کر کے بطور غذا استعمال کر رہی ہو؟ اگر اس سوال کا جواب نفی میں ہے تو یہ خبر پڑھ لیجئے:

واقعہ کچھ یوں ہے کہ یونیورسٹی آف گوٹن برگ، سویڈن کے پروفیسر اور ان کے رفقاء نے کار نے "الگی کی بہار" (algal bloom) کی ایک اچھوتی وضاحت پیش کی ہے جو گزشتہ ماہ "پروسیڈنگز آف دی نیشنل اکیڈمی آف سائنسز" نامی تحقیقی جریدے میں شائع ہوئی ہے۔ سال کے بعض مہینوں میں سمندروں اور جھیلوں میں کائی بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے، اور بسا اوقات کائی کی یہ تہ اتنی موٹی ہو جاتی ہے کہ سورج کی روشنی بھی پانی میں معمول کی گہرائی تک پہنچنے نہیں پاتی۔ اس کیفیت کو الگی کی بہار کہا جاتا ہے۔ البتہ، ماہرین اب تک اس کیفیت کی درست

وضاحت نہیں کر پا رہے تھے۔

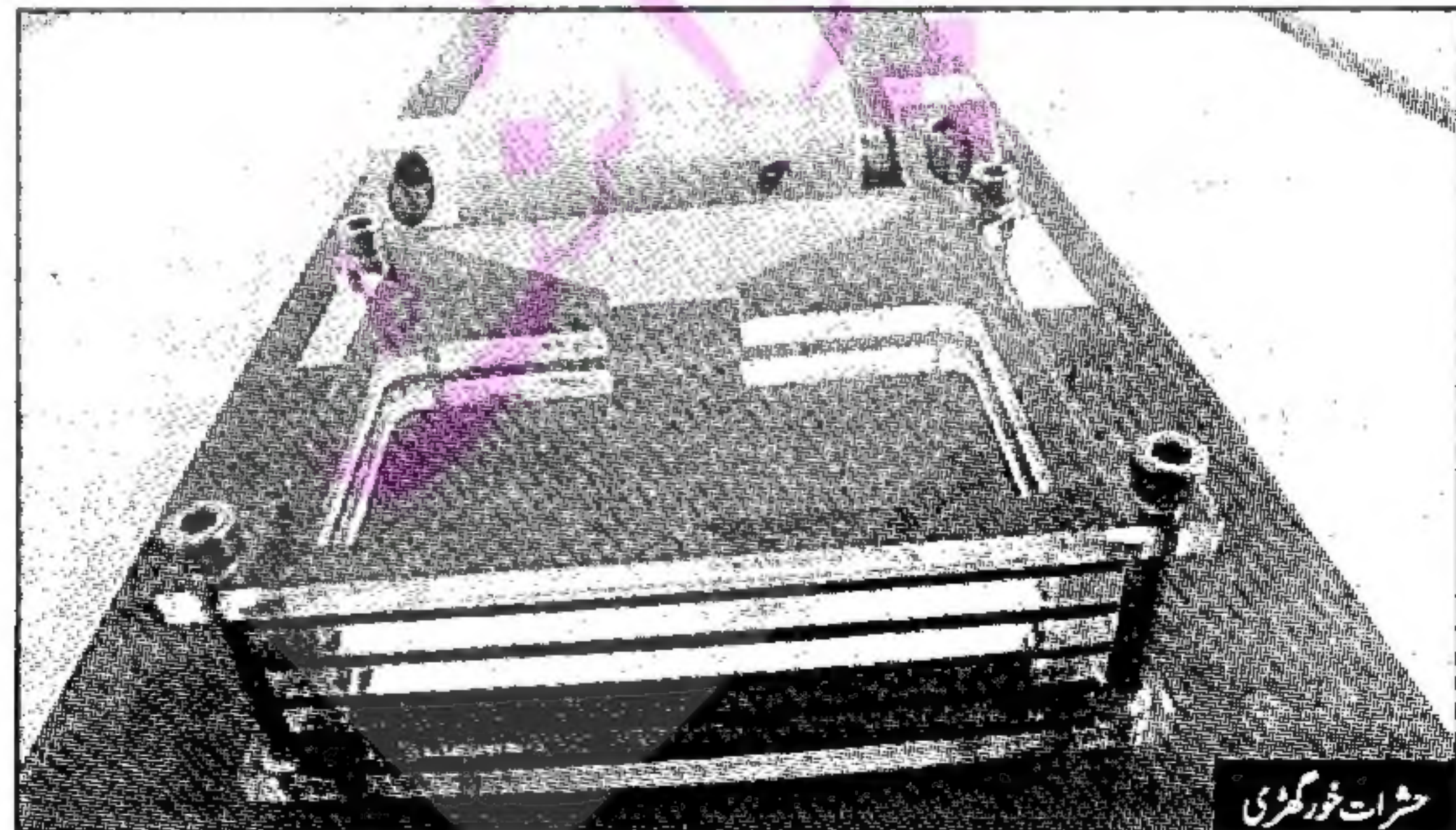
پروفیسر اور ان کے ساتھیوں نے اس ضمن میں بطور خاص زہریلی الگی کا مطالعہ کیا جس کے بعد وہ اس نتیجے پر پہنچے کہ دیگر جانداروں کی طرح کائیوں میں بھی ہر وقت مقابلے اور مسابقت (competition) کا سلسلہ جاری رہتا ہے، جو سال کے کچھ مہینوں (خاص کر گرم دنوں) میں شدید تر ہو جاتا ہے۔ اس مقابلے کے دوران ہر الگی کی کوشش ہوتی ہے کہ وہ اپنے مد مقابل کو ہلاک یا زخمی کر دے اور اس کے جسم میں موجود غذائی اجزاء کو اپنے تصرف میں لے آئے۔

ان کا کہنا ہے کہ خاص موسموں میں جھیلوں اور سمندروں کے بعض حصوں پر بننے والی کائی کی موٹی پتلیں دراصل وہ جگہیں ہوتی ہیں جنہیں بجا طور پر الگی کا میدان کارزار کہا جاسکتا ہے؛ کیونکہ وہاں پر بیک وقت بہت ساری کائیوں میں ایک دوسرے کے خلاف لڑائی جاری ہوتی ہے۔ اگرچہ الگی کا تعلق عالم حیوانات سے نہیں لیکن پروفیسر کے بقول، ان کا یہ طرز عمل خون چوسنے والے کیڑوں سے مشابہت رکھتا ہے۔

"حشرات خور" ڈیجیٹل گھڑی

اس کی بھولی بھالی، مصوم سی صورت پر نہ جائیے کیونکہ یہ بڑی خطرناک گھڑی ہے۔ اس میں بیٹری سیل نہیں ڈالے جاتے بلکہ یہ کیڑے کوڑوں کا شکار کر کے انہیں گوشت خور خردنامیوں (carnivore microbes) سے بھرپور ایک محلول کی غذا کرتی ہے جو ان کیڑے کوڑوں کو کھا کر اس گھڑی کیلئے بجلی بناتے ہیں۔ دلچسپی کی بات تو یہ ہے کہ اس گھڑی کو ایجاد کرنے والے کوئی سائنسدان یا انجینئر نہیں بلکہ ٹیکنالوجی کا شوق رکھنے والے دو برطانوی فنکار (آرٹسٹ) جیمز آگر اور جی لوئیز یاؤ ہیں۔ گزشتہ دنوں لندن میں اس گھڑی کی نمائش ہوئی۔

اس کے موجدین کا کہنا ہے کہ یہ گھڑی ایک پختہ دوکان کے مترادف ہے، کیونکہ ایک طرف تو یہ وقت بتاتی ہے اور دوسری



حشرات خور گھڑی

☆ کسی حادثے یا جراحی عمل کے دوران زیادہ خون بہہ جانے سے پیدا ہونے والی ہنگامی صورت حال سے نمٹنے کے لئے متاثرہ شخص کو کسی دوسرے شخص کا خون منتقل کرنا انتقال خون (Blood Trans Fusion) کہلاتا ہے۔ جدید تحقیق نے ثابت کیا ہے کہ انتقال خون سے ہر ممکن پرہیز بہتر ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سرجری کے دوران، خون کے مینا کو کم از کم رکھنے کے طریقے وضع کئے جا رہے ہیں۔ بالخصوص ایڈز (Aids) اور چھانٹائش جیسی جان لیوا بیماریوں نے انتقال خون کا استعمال خاص حد تک محدود کر دیا ہے۔

8 گلوبل سائنس

جولائی 2009ء

بلا کسی حادثے یا جراحی عمل کے دوران زیادہ خون بہہ جانے سے پیدا ہونے والی ہنگامی صورت حال سے نمٹنے کے لئے متاثرہ شخص کو کسی دوسرے شخص کا خون منتقل کرنا انتقال خون (Blood Trans Fusion) کہلاتا ہے۔ جدید تحقیق نے ثابت کیا ہے کہ انتقال خون سے ہر ممکن پرہیز بہتر ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سر جری کے دوران خون کے ضیاع کو کم از کم رکھنے کے طریقے وضع کئے جا رہے ہیں۔ بالخصوص ایڈز (Aids) اور ہائیٹس جیسی جان لیوا بیماریوں نے انتقال خون کا استعمال خاص حد تک محدود کر دیا ہے۔

جولائی 2009ء

تیسری دنیا، عالم اسلام اور پاکستان میں سائنس

قاہرہ: سائنسی صحافیوں کی اگلی بین الاقوامی کانفرنس کا میزبان

حقیقت کا ادراک ہو کہ دیگر ممالک میں، جو تہذیبی اور تمدنی اعتبار سے مختلف بھی ہیں، سائنسی صحافت کس طرح کی جا رہی ہے۔ ایک دوسرے کے انداز کار سے بہتر طور پر وقت ہو کر عالمی سطح پر سائنسی صحافت کو مزید موثر بنانے میں مدد ملے گی۔

اس موقع پر نادیہ العوضی نے یہ خوشخبری بھی سنائی کہ قطر نے مذکورہ کانفرنس میں شرکت کیلئے منتخب صحافیوں کو سفری اخراجات مہیا کرنے کیلئے رقم فراہم کرنے کی منظوری دے دی ہے۔ ازیں، کانفرنس کے بعد مطالعاتی دوروں کی غرض سے کینیا، نامیبیا اور یوگینڈا سے بھی بات چیت جاری ہے، تاکہ مصر کے علاوہ دیگر افریقی ممالک بھی اس کانفرنس سے مستفید ہو سکیں۔

”یہ ایک مشکل فیصلہ تھا کیونکہ ہر پیشکش بہت چاند تھی اور ہر ایک کے اپنے اپنے مثبت پہلو بھی تھے۔ بہت منظور ہونے والی پیشکش اس لئے منظور تھی کیونکہ، عرب اور امریکی تنظیموں کے اشتراک عمل کا نتیجہ تھی، ”پہلے محووش“ نے کہا جو بی بی سی میں سائنس رپورٹرنگ کے نگران، ایسوسی ایشن آف پرنس سائنس رائٹرز (ABSW) کے موجودہ اور ورلڈ فیڈریشن آف جرنلس کے حال ہی میں سبکدوش ہونے والے صدر بھی ہیں۔ مزید برآں، انہوں نے اس امر کو بھی خوش آئند قرار دیا کہ آئندہ کانفرنس کیلئے موصول ہونے والی چار میں سے تین پیشکشیں افریقی ممالک کی جانب سے تھیں۔

اگرچہ عرب سائنس جرنلس ایسوسی ایشن کا قیام دسمبر 2006ء میں عمل میں آیا، لیکن مختصر مدت میں یہ تنظیم خاصی بہت فعال اور مضبوط ہو چکی ہے۔ اس تنظیم کا تذکرہ کرتے ہوئے نادیہ العوضی نے بتایا کہ اس کا باضابطہ قیام صرف تین سال پہلے کی بات ضرور ہے، مگر اس کے پس پشت کام کرنے والے نیٹ ورک (عرب سائنس جرنلس نیٹ ورک) گزشتہ چھ برس سے مصروف عمل ہے؛ اور اپنے ای گروہوں کے ذریعے عربی زبان میں سائنسی صحافت کے فروغ اور عرب سائنسی صحافیوں کی رہنمائی میں کوشاں ہے۔

رپورٹ: عظیم احمد

www.scidev.net

ماخذ:

دل سے مبارکباد پیش کرتا ہے۔

اس موقع پر اظہار خیال کرتے ہوئے محترمہ نادیہ العوضی نے کہا کہ وہ سائنسی صحافیوں کی آئندہ کانفرنس کو مزید بہتر، موثر اور صحیح معنوں میں بین الاقوامی بنانے کی خواہشمند ہیں۔ لندن میں منعقدہ، سائنسی صحافیوں کی چھٹی بین الاقوامی کانفرنس میں، جسے اب تک اپنی نوعیت کی سب سے بڑی اور بہترین کانفرنس قرار دیا جا رہا ہے، دنیا بھر کے 900 سے زائد سائنسی صحافی شریک ہوئے اور اسی مناسبت سے اس کا ایجنڈا بھی بہت وسیع تھا۔ تاہم، نادیہ العوضی کی رائے اس سے مختلف تھی۔

ان کا کہنا تھا کہ اگرچہ صحافیوں اور شریک ممالک کی تعداد کے اعتبار سے یہ کانفرنس بلاشبہ سب سے بڑی اور واقعتاً بین الاقوامی تھی لیکن موضوعات کے تنوع، مقررین اور مختلف نشستوں کے پیش کنندگان (پروڈیوسرز) کے لحاظ سے یہ بڑی حد تک ترقی یافتہ ممالک کیلئے ہی مخصوص تھی۔ اور کم و بیش یہی معاملہ، سائنسی صحافیوں کی گزشتہ بین الاقوامی کانفرنسوں کا بھی رہا ہے۔ اس تناظر میں نادیہ نے امید ظاہر کی کہ وہ آئندہ کانفرنس میں اس کی کما حقہ کرنے کی بھرپور کوشش کریں گی۔

نادیہ العوضی نے امید ظاہر کی کہ قاہرہ کانفرنس میں ترقی یافتہ اور ترقی پذیر دنیا سے تعلق رکھنے والے سائنسی صحافیوں کو ایک دوسرے کے قریب لانے کی کوشش کی جائے گی تاکہ انہیں اس



سائنسی صحافیوں کی اگلی بین الاقوامی کانفرنس قاہرہ، مصر میں ہوگی۔ فی الحال اس کے انعقاد کی عبوری تاریخ اپریل 2011ء طے کی گئی ہے۔ یہ فیصلہ گزشتہ دنوں لندن میں منعقدہ، سائنسی صحافیوں کی چھٹی بین الاقوامی کانفرنس کے ایک خصوصی اجلاس میں کیا گیا، جس میں آئندہ کانفرنس کی میزبانی کرنے کیلئے مصر کے دو فن لینڈ، کینیا اور یوگینڈا نے بھی اپنی اپنی پیشکشیں جمع کروائی تھیں۔

مصر کی پیشکش ”عرب سائنس جرنلس ایسوسی ایشن“ (ASJA) اور امریکہ کی ”نیشنل ایسوسی ایشن آف سائنس رائٹرز“ (NASW) کی جانب سے مشترکہ طور پر کی گئی تھی۔ گزشتہ چند برس سے یہ دونوں تنظیمیں، ورلڈ فیڈریشن آف سائنس جرنلس (WFSJ) کے ”ٹوائینگ“ پر، ”گراؤ“ کے تحت ایک دوسرے کے ساتھ اشتراک میں مصروف ہیں۔

اس پیشکش میں عرب سائنسی صحافیوں کی نمائندگی محترمہ نادیہ العوضی (آل-عوا-دی) کر رہی تھیں جو ”اسلام آن لائن“ کی نیٹ نیٹ نامی مشہور ویب سائٹ کی نائب مدیر اعلیٰ اور عرب سائنس جرنلس ایسوسی ایشن کی سربراہ ہیں؛ جبکہ این اے ایس ڈبلیو کی جانب سے نمائندگی کے فرائض ڈیورا بلوم نے ادا کئے جو اس تنظیم کی سابق صدر اور ورلڈ فیڈریشن آف سائنس جرنلس میں مرکزی بورڈ کی رکن کے علاوہ یونیورسٹی آف ویسٹمنسٹر میں سائنسی صحافت کی پروفیسر بھی ہیں۔

ورلڈ فیڈریشن آف سائنس جرنلس نے اپنی سابقہ روایات کے مطابق، آئندہ دو سال کیلئے محترمہ نادیہ العوضی کو فیڈریشن کا صدر منتخب کر لیا ہے۔ اس طرح وہ نہ صرف عالم اسلام، بلکہ دنیا بھر کی وہ پہلی خاتون سائنسی صحافی ہیں جو ورلڈ فیڈریشن آف سائنس جرنلس کے اعلیٰ ترین عہدے پر فائز ہوئی ہیں۔

مزید برآں عرب دنیا، عالم اسلام اور ترقی پذیر ممالک کیلئے بھی یہ بات کسی اعزاز سے کم نہیں کہ سائنسی صحافیوں کی سب سے بڑی بین الاقوامی کانفرنس کیلئے ایک مسلم ملک کا انتخاب کیا گیا ہے۔ ماہنامہ گلوبل سائنس اس کامیابی کیلئے اے ایس جے اے این اے ایس ڈبلیو، محترمہ ڈیورا بلوم اور نادیہ العوضی کو تہنیتیں پیش کرتا ہے۔

گلوبل سائنس | 11

جولائی 2009ء

☆ رہتا بھینٹ (Bison) شمالی امریکہ میں پایا جانے والا ایک جنگلی جانور ہے، جس کا سائنسی نام (Bison Bison) ہے۔ اکثر لوگ اسے بھینٹ بھی کہتے ہیں، لیکن یہ غلط ہے۔ رہتا بھینٹ، بھینٹوں کے خاندان کا ایک بڑے جتنے والا جانور ہے۔ اس کے جسم پر سوجا بال، ناہموار اور مجبورے رنگ کے ہوتے ہیں۔ یہ ریوڑوں کی شکل میں رہتے اور سفر کرتے ہیں۔ اگرچہ یہ جانور 40 سال کی عمر تک زندہ رہ سکتے ہیں۔ لیکن ان میں سے زیادہ تر 25 سال کی عمر سے پہلے ہی مر جاتے ہیں۔ شمالی امریکہ میں ان کی تعداد 40,000 سے کچھ ہی زائد رہ گئی ہے۔

صحت عامہ و طبی ٹیکنالوجی

طب کے میدان سے موصول ہونے والی چند اہم خبریں

مزاج بُری سے بھی اہم مزاج بُری

اُنس آف امریکن کیب رپورٹ کے مطابق، پریشر (اضطلاح) کے مریضوں کی تعداد کے اعتبار سے پاکستان، دنیا کا چوتھا بڑا ملک بن چکا ہے۔ بڑھتی ہوئی مہنگائی اور بدامنی اس کے اوپنا دی اور اہم اسباب ہیں۔ ڈپریشن کے فکار لوگ اکثر سوچ، افکار میں پڑے رہتے ہیں، اس لئے یہ رپورٹ سن کر ہمیں بہت خوشی ہوئی کہ چلو اب تو پوری قوم ”سوچنے والی“ بن گئی۔ برسوں سے ہمارے انشور بھی گھر رتے آتے ہیں کہ پاکستانیوں میں سوچ، افکار کا فقدان ہے۔ ہم سمجھتے ہیں کہ حکومت، رانا مہ، عسکریت پسند تھوڑی سی مزید محنت کریں تو ہم ”پہلی پوزیشن“ پر بھی آ سکتے ہیں۔

ڈاکٹر محمد یونس بٹ نے سید ضمیر جعفری مرحوم کے بارے میں لکھا تھا کہ بہت جلد ”دو وقت آنے والا ہے کہ ڈاکٹر اپنے مریضوں کے لئے جو دویہ لکھیں گے ان میں یہ بھی شامل ہوگا کہ سید ضمیر جعفری صبح، شام، ”گویا مریض کی ”مزاج بُری“ کے لئے ”مزاج بُری“ بھی لازمی ہوگی۔ اور اب یہ بات سائنسی طور پر بھی ثابت ہوئی ہے کہ مزاج (خوش رہنے) سے نہ صرف صحت بہتر ہوتی ہے بلکہ کئی امراض کا علاج بھی مزاج سے ممکن ہے۔ اسے جناب ہماری ذہنی صحت پر شک کرنے سے پہلے یہ رپورٹ پڑھ لیجئے:

یہ 1970ء کا عشرہ تھا۔ اُس کا نام بارمن کرنا تھا۔ پیٹے کے لحاظ سے وہ ایک ہفتہ روزہ کا مدیر تھا۔ ان دنوں وہ ایک ”خود مدافعتی“ (آٹو امیون) بیماری کا شکار ہو گیا۔ اس بیماری میں انسانی مدافعتی نظام، اپنے ہی جسم کے خلاف سرگرم ہو جاتا ہے۔ ڈاکٹروں نے کرنا کر مشورہ دیا کہ وہ خود کو ذہنی سوچوں اور ذہنی دباؤ (اسٹریس) سے دور رکھیں کیونکہ اس سے مرض کے مزید پیچیدہ

ہونے کے خطرات ہیں۔

کرنا نے سوچا کہ اگر مایوسی اور دباؤ اُس کی بیماری کیلئے ٹھیک نہیں تو پھر تو مثبت خیالات اور مزاج کے اُس کی صحت پر خوشوار اثرات مرتب ہونے چاہئیں۔ پس، اُس نے اپنے ڈاکٹر سے صلاح و مشورے کے بعد مزاجیہ وید یوز اور پروگرام دیکھنا شروع کیے۔ وہ خود کو خوش رکھنے کی بھرپور کوشش کرتا رہا۔ حیرت انگیز طور پر، کچھ ہی عرصے بعد کرنا کی صحت بہتر ہونے لگی اور ایک سال کے بعد وہ مکمل طور پر صحت مند ہو گیا۔

کرنا نے اپنی بیماری اور صحت یابی کے بارے میں ”اناٹومی آف این انیس“ (پشٹ پر سیکلیو) نامی کتاب لکھی جو 1979ء میں شائع ہوئی اور جدید سب سے زیادہ فروخت ہونے والی کتاب بن گئی۔ کرنا نے یہ کتاب طب کی دنیا میں ایک نئے میدان کا پیش خیمہ بنی جسے آج ”لائف اسٹائل میڈیسن“ کے نام سے جانا جاتا ہے۔ طب کے اس نئے میدان میں کئی ماہرین کو پڑے اور خوش طبی، مزاج اور جسم پر ان کے اثرات معلوم کرنے کیلئے تحقیقی مطالعے شروع ہو گئے۔

1980ء کے عشرے میں، ڈاکٹر بن برٹ نے (جو سچ کل



لوما لنڈیا نوٹوشی سے بہت ہیں) ایک مطالعے سے معلوم کیا کہ مزاجیہ وید یوز دیکھنے سے جسم میں لی۔ اینڈوفن، ایسکرٹروٹھ ہارمون (HGH) کی سطح بلند ہو پائی۔ لی۔ اینڈوفن، موڈ کو خوشگوار بنانے میں اہم کردار ادا کرنے والا ہارمون ہے جبکہ ایچ جی ایچ ہماری نشوونما سے متعلق ہے۔

لی برک کی سربراہی میں کئے گئے ایک اور مطالعے سے پتا چلا کہ مزاج اور خوش مزاجی سے جسم میں کارٹیسول (Cortisol)، ایڈریٹالین اور ڈوپاک (Dopac) کے اخراج میں نمایاں کمی آ جاتی ہے۔ (ڈوپاک وہ کیمیائی مرکب ہے جو پائین کی سالماتی ٹوٹ پھوٹ سے بناتا ہے۔) یہ تینوں جسم میں زیادہ مقدار میں خارج ہوجا میں تو اس کے مدافعتی نظام پر بُرے اثرات رونما ہوتے ہیں اور اس کے بعد یہ اسٹریس (ذہنی تناؤ) کا باعث بھی بنتے ہیں۔

سی تسلسل میں لی برک اور اُن کے رفقاء کا کرنے ڈیٹو دنوں ایک اور مطالعہ کیا ہے، جس میں انہوں نے یہ جاننے کی کوشش کی کہ خوش طبی اور مزاج کا ذیابیطس اور اُس سے وابستہ طبی عرقی مرض (ہارٹ، سوسرو، ریزنا) پر کیا اثر ہوتا ہے؟ مطالعے میں 20 ایسے مریض شامل کئے گئے جو ذیابیطس، بلند فٹ رخون، ہائپر لیپیڈیمیا (خون میں چکنائی کی زیادتی) کا شکار تھے۔ ان مریضوں کو دو گروہوں میں تقسیم کیا گیا ایک گروہ کو صرف ذیابیطس کے معالجے کیلئے انسولین دیا گیا جبکہ دوسرے گروہ کو ذیابیطس کے ساتھ ساتھ مزاجیہ وید یوز بھی دکھائی جاتی رہیں۔

حقیقتیں ان دونوں گروہوں کے خون میں ذہنی تناؤ کا باعث بننے والے ہارمونز (ایڈریٹالین اور نار ایڈریٹالین)، ملہ ٹولیسٹرول (HDL) اور سوزش سے متعلق جینیٹک (TNF-a، IL-6 وغیرہ) کی مقدار میں، تقریباً ایک سال تک ٹھیک کرنے رہے۔ انہیں مشاہدہ ہوا کہ مزاجیہ وید یوز دیکھنے والے گروہ میں بتدریج، ذہنی تناؤ کا باعث بننے والے ہارمونز کی سطح (یوں) کم

گوشت خور پودے ایسے پودے ہیں جو اپنی خوراک کا کچھ یا زیادہ تر حصہ پر ٹوڑ دیا یا حشرات کو چلا کر حاصل کرتے ہیں۔ یہ پودے زیادہ تر بے فطے میں اگتے ہیں جہاں مٹی میں غذائی اجزاء اور بالخصوص نائٹروجن مادے کی کمی ہوتی ہے۔ کچھ گوشت خور پودوں کے پتوں میں یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ حشرات کے مسم ہوتے ہیں اس کے کوہٹ جاتے ہیں۔ ان پتوں میں انہضامی خامروں کی ضروری مقدار مخصوص بیانی نماصے میں موجود ہوتی ہے۔ جبکہ بعض پودوں میں پھندا نما ساختوں کے گرد لگے بالوں کی حرکت، حشرات کو اندر نہ جانے کی دہائی دیتی ہے۔

ہوتی تھی، مفید ویٹیرنل کے اخراج میں اضافہ ہوا، اور سوزش سے متعلق کیمیکلز کی سطح کم ہو گئی۔ ان کے برعکس، دوسرے گروہ میں ان قسم کی تبدیلی رونما نہیں ہوئی۔ اس مطالعے سے واضح ہوتا ہے۔ خوش مزاجی، درمزی کے ذریعے ذیابیطس سے وابستہ قلبی عروقی امراض سے خطرات بھی خاصے کم کئے جاسکتے ہیں۔

”میرا امیدوار خوش مزاجی، مزاج اور مثبت خیالات کا محنت و بیماری سے گہرا تعلق ہے، ان کے ذریعے ہم کئی امراض کا علاج اور تدارک کر سکتے ہیں“ ڈاکٹر برک نے کہا۔

برک صاحب کی تحقیق کو مد نظر رکھتے ہوئے ہمارا مشورہ تو یہی ہے کہ خوش رہیں۔ لیکن اگر ہمارے اس صاحب مشورے سے جو ب میں آپ نے یہ پتہ چھپا کہ جو وہ حالات میں انسان کیسے خوش رہے؟ تو جو ب میں ہم خاموشی ہی اختیار کریں گے کیونکہ آج کل پاکستان میں ”نسائی جان“ سے بعد اگر کوئی چیز ”سستی“ ہے تو وہ ”خاموشی“ ہی ہے۔

رپورٹ: مہتاب انور (بنوں میڈیکل کالج، سرحد)

زیادہ کافی بھی ہڈیان کا باعث ہے!

رسول پہلے جناب مشتاق احمد یوسفی نے ”کافی“ پر ایک لمبا چوز مضمون لکھا تھا جس میں انہوں نے یہ بتانے کی کوشش کی تھی کہ کافی پینے کا کوئی فائدہ نہیں۔ ہم سمجھتے ہیں کہ کافی کا اور کوئی فائدہ ہونا ہو، لیکن یہی کیا کہ ہے کہ یوسفی صاحب کو مضمون لکھنے کیلئے ”موضوع“ مل گیا۔ ویسے آج کل ”سوزوں“ موضوع منا بہت مشکل ہے۔ یقین نہیں آتا تو ہمارے ٹی وی چینل دیکھ لیجئے۔ لیکن گمان ہے کہ بھٹی، ہرین بھی یوسفی صاحب سے ہمراہ بن رہے ہیں۔ کافی کے معاملے پر۔

جی ہاں، ذرا ہم یونیورسٹی میں ہونے والی ایک تازہ تحقیق کے مطابق، زیادہ کافی پینے سے ہڈیوں (ہیلوسٹینشن) کے خطرات بڑھ جاتے ہیں۔ اگر آپ روزانہ سات سے آٹھ کپ کافی پیتے ہیں تو زیادہ امکان یہ ہے کہ آپ کو عجیب و غریب کی آوازیں آنا شروع ہو جائیں، جن کا حقیقت میں کوئی وجود نہیں ہوگا۔

کافی میں کیفین نامی کیمیکل ہوتا ہے، جس کی مقدار ایک عام کپ کافی میں تقریباً 45 ملی گرام ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ کئی دیگر مشروبات، جیسے کہ چائے (40 ملی گرام فی کپ) اور ریڈ نیل (80 ملی گرام) وغیرہ، اور کئی ادویہ میں بھی کیفین ہوتی ہے۔ یہ خاص حد تک کیفین، دماغ کی برقی سرگرمی کیلئے سودمند ہوتی ہے اور اسے چوکس رکھتی ہے۔ مگر کیفین کا حد سے زیادہ استعمال پیچیدگی کا باعث بنتا ہے۔ قبل ازیں تحقیقی مطالعات سے یہ معلوم

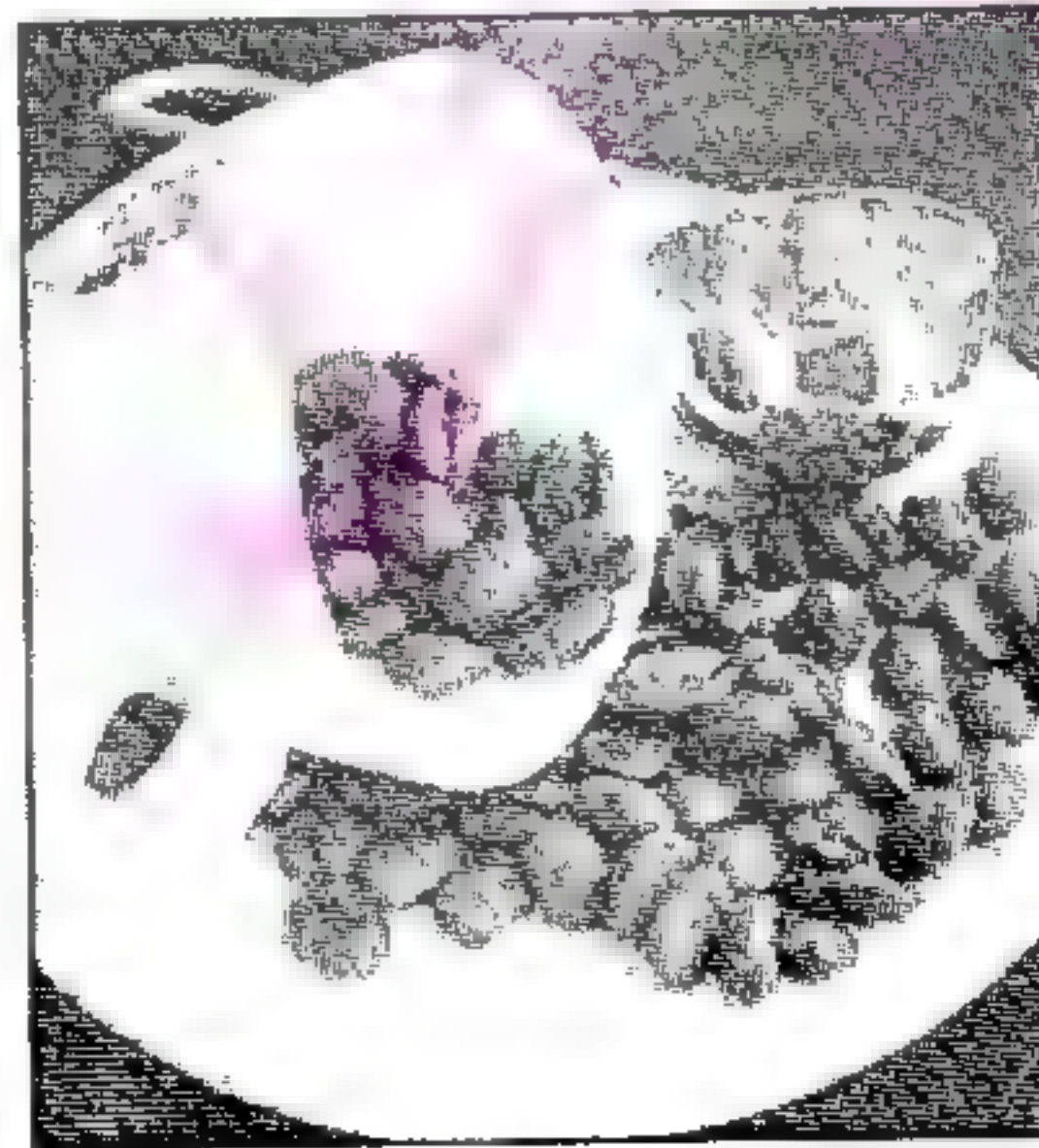
ہو چکا تھا کہ بہت زیادہ مقدار میں کیفین کا استعمال، خفقان (Palpitation) کی وجہ بھی بن سکتی ہے۔ قدرے حال ہی میں ایک برطانوی تحقیق کے بعد طبی ماہرین نے حاملہ عورتوں کو مشورہ دیا تھا کہ وہ کیفین کا استعمال کم سے کم کر دیں کیونکہ ان کے مطابق، زیادہ کیفین استعمال کرنے سے اسقاط حمل کے خطرات بڑھ جاتے ہیں۔

ڈاکٹر چارلس فریبو اور سائنس جونز کی سربراہی میں ہونے والے، ایک تازہ مطالعے میں 219 رضا کار طالب علموں کو شامل کیا گیا۔ ان طلباء سے ان کے طرز زندگی اور کیفین (کافی) کے استعمال کے بارے میں پتہ چھا گیا۔ ہرین نے نوٹ کیا کہ وہ طلباء جو روزانہ سات سے آٹھ کپ کافی پیتے تھے، ان میں ہڈیان (اوپر) کے امکانات، کم کافی پینے والے رضا کاروں کے مقابلے میں نمایاں طور پر زیادہ تھے۔

ہڈیان میں دماغ کی برقی سرگرمی معمول سے بڑھ جاتی ہے۔ جوڑ کے مطابق، ”ہڈیان کا مطلب یہ نہیں کہ دماغ کو کوئی عارضہ لاحق ہے۔ عام لوگوں کو بھی اپنی زندگی میں کبھی کبھار ہڈیان سے واسطہ پڑتا ہے۔ وہ ان کی آوازیں سننے اور ان کیکھے جسم کو دیکھنے کا دعویٰ کرتے ہیں۔“

کافی کی مصنوعات سے وابستہ ادارے اس نئی تحقیق کو زیادہ اہم قرار نہیں دے رہے ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ اس مطالعے میں کیفین کی جو مقدار بتائی گئی ہے وہ بہت زیادہ ہے۔ رفس کافی ایسوسی ایشن کے ایگزیکٹو ڈائریکٹر ایوان پال کی رائے میں، ”ذرا ہم یونیورسٹی کا یہ مطالعہ لچکپڑے مگر اس میں جوڑگ شامل کئے گئے تھے جو کیفین کا بہت زیادہ استعمال کرتے تھے۔ اس سے پہلے کئے جانے والی کئی تحقیقی مطالعات سے پتا چلا ہے کہ معتدل مقدار میں کیفین کا استعمال غیر مضر ہے۔“

اب آپ کو یقیناً معلوم ہو گیا ہوگا کہ امریکی سی آئی اے



”باقاعدہ“ طالبان اور القاعدہ کے ”بے قاعدہ“ نے ۲۰۰۱ء کیوں بچائی ہے... کیونکہ یہ لوگ مسلسل کافی پینے والے تھے جس کے باعث انہیں ہڈیان کے درد سے بچتے رہے ہیں۔ پھر انہیں الٹھی بھی ناپ نظر آتی ہے۔

رپورٹ: مہتاب انور (بنوں میڈیکل کالج، سرحد)

بچپن کی غذا، جوانی کے صحت پر اثرات

آپ جوان میں وہ آپ کا وزن بڑھتا ہے۔ آپ کو پانی کیلئے آپ بہت دیر صوب کرتے ہیں مگر پھر اتنی پینے کی پٹی بنتا جاتا ہے۔ بہت ممکن ہے کہ ان کی یہ وجہ یہ ہے کہ آپ نے بچپن میں کمیت سے بھرپور، مرغن کھا تھا۔ تھے آپ اس وقت فاسٹ فوڈ کھا رہے تھے۔ بچپن میں ان سرگرمیوں کا اثر آپ کی صحت پر پڑا ہے۔

یونیورسٹی آف کیلگری میں، کنٹرولین، ہرین سرگرمیوں میں ہونے والی ایک نئی تحقیق کے مطابق، ان کے والدین آپ کا تعلق ہمارے بچپن کی غذا سے بھی بتاتے ہیں۔ بچپن میں آپ نے جو کچھ کھا یا تھا، اس کا براہ راست اثر آپ کی صحت پر بھی ہوگا۔ بچپن کی غذا، جوانی کی صحت کا آپس میں تعلق معلوم کرنے کیلئے ریسر نے چوبیس سو تجربہ کار کئے۔ پینے والے میں انہوں نے چوبیس سو افراد میں تقسیم کیا۔ واضح ہے کہ یہ چوتھی ہی نوا امید تھی۔

ان میں سے ایک سو دو دلچسپات سے بھرپور غذاؤں پر تھا۔ یہ جبکہ ”سرے“ کر دے، ریشہ، رنڈ (Fibre-diet) مہیاں تھیں۔ چند ہفتوں بعد یہ چوتھے یون ہوئے۔ اور پھر ریسر نے ان کو ایک جیسی مرغن قسم کی غذا کھائیں۔ ریسر نے دیکھا کہ جوڑ وہ بچپن میں ریشہ رنڈ پر پڑھا تھا، ان میں رہا (یعنی اس نرودہ میں شامل چوبیس سو) ان پر پھل صحت نہیں ہوا، جبکہ ”سرے“ وہ میں شامل چوبیس سو کا وزن بڑھ گیا اور وہ سب مرنے ہوئے۔

ریسر کا کہنا ہے کہ ہم جو غذا کھاتے ہیں، وہ ہماری شہتہ سے وابستہ جین کو سرگرم رکھتی ہیں، الٹی غذا ان جین پر براہ راست اثر پڑتا ہے جو جسم سے ندرت سے ہٹتے ہیں۔ ذخیرہ اندوز کرنے کے ذمہ دار ہیں۔ اس سے بچنے والے صحت ہوتا ہے کہ اگر ہم شہتہ ہی سے اپنی غذا کھا لیں پینے والی رکھیں تو آگے چل کر یہ ہمیں مرنے والی ہے۔ دوسرے امراض سے بچا سکتی ہیں۔

رپورٹ: مہتاب انور (بنوں میڈیکل کالج، سرحد)

دیفنس کارنر

دیباکھر سے دفاعی سپہ سالار میں تحقیقی و ترقی کا احوال تازہ

پاک بحریہ کے لئے جرمن آبدوز

مصدقہ اطلاعات کے مطابق، پاک بحریہ جلد ہی جرمنی سے تین عدد یو-214 آبدوزیں حاصل کرے گی۔ مذکورہ آبدوزیں، جرمنی میں قائم تھاؤسین گروپ میرین سسٹم نامی ادارے میں تیار کی جاتی ہیں۔ غالباً ان روایتی آبدوزوں کی خریداری کے معاہدے پر 2006ء میں دستخط کئے گئے تھے۔ تاہم، ملکی کی معاشی حالات میں پیدا ہونے والے عدم استحکام کے باعث، ان آبدوزوں کی فراہمی میں تاخیر پیدا ہو گئی۔ یو-214 آبدوزیں مشرق وسطیٰ اور یورپ کے کئی ممالک کی بحریہ میں بھی استعمال کی جارہی ہیں۔ تاہم، ان آبدوزوں کو مستعمل کرنے والے ممالک ان کی کارکردگی سے مطمئن نہیں۔ پاکستان کو فروخت کی جارہیں تین عدد یو-214 آبدوزوں کی کل قیمت 2 ارب ڈالر بنتی ہے۔

شمالی کوریا کے میزائل تجربات

گذشتہ دنوں شمالی کوریا کی جانب سے چار عدد کم فاصلے تک مار کرنے والے میزائلوں کے تجربات کئے گئے۔ ان میزائل تجربات کے بعد ایک بار پھر امریکہ نے شمالی کوریا کو خبردار کیا ہے کہ وہ اس طرح کے تجربات سے گریز کرے۔ بصورت دیگر اسے شمالی کوریا کے خلاف جوابی اقدامات کرنے پڑیں گے۔ یہ میزائل تجربات دراصل، اقوام متحدہ (UN) کی جانب سے لگائی گئیں، حالیہ پابندیوں کے جواب میں کئے گئے ہیں۔ شمالی کوریا کی طرف سے جاری کئے گئے ایک سرکاری بیان کے مطابق، دانے جانے والے چاروں میزائل سطح سے بحری جہاز کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ یعنی بنیادی طور پر یہ بحری جہاز ممکن میزائل ہیں، جو 100 سے زائد کلومیٹر دور تک کسی بھی بحری ہدف کو نشانہ بنا سکتے ہیں۔

مقامی طور پر جے ایف-17 کی پیداوار کا آغاز

مکمل طور پر وطن عزیز میں بنائے جا رہے پہلے جے ایف-17 تحنڈر لڑاکا طیارے کو حتمی شکل دینے کا باق عدہ آغاز ہو چکا ہے۔ اس طرح پاکستان بھی اب ان ممالک میں شامل ہو گیا ہے جو مقامی طور پر لڑاکا طیارے بنا رہے ہیں۔ جے ایف-17 تحنڈر کو حتمی شکل دینے کی باق عدہ ایک تقریب منعقد ہوئی، جس کے مہمان خصوصی پاک فضائیہ کے سربراہ ایئر چیف مارشل راؤ قمر سلیمان تھے۔ علاوہ ازیں، چینی طیارہ ساز ادارے کیٹیک (Catic) نے، اب صدر جناب ن پانی بھی اس موقع پر موجود تھے۔

ایئر چیف مارشل جناب راؤ قمر نے صحافیوں کو بتایا کہ یہ پہلا موقع ہے کہ پاکستان میں لڑاکا طیارے بنانے کی بنیاد رکھی گئی ہے۔ یوں ہم نے خود انحصاری کی جانب ایک اور اہم قدم بڑھایا ہے۔ راؤ قمر سلیمان کے مطابق، جے ایف-17، پاک فضائیہ میں استعمال کئے جا رہے پڑانے اے۔ فائبر، ایف-17 سیون اور میراج لڑاکا طیاروں کی جگہ لے گا۔ یہ طیارہ، دو طرفہ، راجی اور کاپٹا ہتھیاروں، فضا سے فضا اور فضا سے زمین پر مار کرنے والے کم حد ضرب اور نظری حد سے دور تک دونوں طرح کے میزائل لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جبکہ دن و رات اور خراب ترین موسمی حالات میں بھی حملہ آور ہو سکتا ہے۔ مقامی طور پر بنائے جا رہے 6 عدد جے ایف-17 طیارے اس سال کے اختتام تک تیار کر لئے جائیں گے۔ امید ہے کہ ان میں سے پہلا طیارہ اکتوبر میں ایئر کرفٹ مینوفیکچرنگ کمپلیکس (اے ایم ایف) کی اسمبلی لائن سے باہر آ جائے گا۔

نیدر لینڈ-آبدوزوں میں فراری نظام کی تنصیب



اگر کوئی آبدوز کسی حادثے کی صورت میں غرق ہو جائے تو اس میں موجود مصلے کی جان بچانا انتہائی مشکل کام ہوتا ہے اور اکثر اوقات بروقت امداد نہ پہنچنے کی صورت میں آبدوز کا عملہ جان سے بھی ہاتھ ڈھو بیٹھتا ہے۔ حال ہی میں نیدر لینڈ کی شاہی بحریہ نے جرمنی کے بحری جہاز و آبدوز بنانے والے ادارے تھاؤسین میرین گروپ سے ایک معاہدہ کیا ہے جس کے تحت، نیدر لینڈ کی بحریہ میں زیر استعمال چار عدد وائرس کلاس آبدوزوں میں مذکور ادارے کے وضع کردہ دوسری نسل کے ہیٹ اے لیس جان بچانے والے نظام کی تنصیب کی جائے گی۔ دونوں ممالک کے درمیان طے پانے والے اس معاہدے میں ہیٹ اے ایس نظام کی فراہمی اور اس سے متعلق ساز و سامان کی آبدوزوں میں تنصیب، تربیت اور اس نظام کی دیکھ بھال و مرمت وغیرہ شامل ہیں۔

ہیٹ اے ایس نظام کی بدولت، آبدوز کا عملہ حادثے کی صورت میں مقرر کردہ گہرائی سے دو گنی گہرائی سے نہ صرف باہر آ سکتا ہے بلکہ اس کے ذریعے زیادہ سے زیادہ افراد کی جان بھی بچائی جاسکتی ہے۔ چاروں آبدوزوں میں ہیٹ اے ایس فراری نظام کی تنصیب جرمنی کے شہر ڈین ہیملڈر میں قائم بحری اڈے پر کی جائے گی اور یہ کام منصوبے کے مطابق، آئندہ دو برسوں کے اندر مکمل کر لیا جائے گا۔

☆ سرطان یعنی کینسر، بیماریوں کے ایک ایسے گروپ کا نام ہے۔ جس میں ظہری تقسیم کے بے قابو ہونے سے جسم میں بے قاعدہ گلیاں پیدا ہوجاتی ہیں۔ معمول کی روش سے نئے وئے پر غلبے صحت مند بافتوں کو متاثر کرتے ہیں۔ جبکہ کینسر کی بعض قسموں میں متاثرہ خلیے نظام خون یا کھلی نظام کے ذریعے جسم کے دیگر حصوں تک پہنچ کر بے قابو ظہری تقسیم کا آغاز کرتے ہیں۔ اگرچہ یہ مرض عمر کے کسی بھی حصے میں نمودار ہو سکتا ہے۔ لیکن بڑھتی عمر کے ساتھ ڈی این اے کے متاثر ہونے اور نتیجتاً کینسر میں مبتلا ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

14 | گلوبل سائنس

جولائی 2009ء

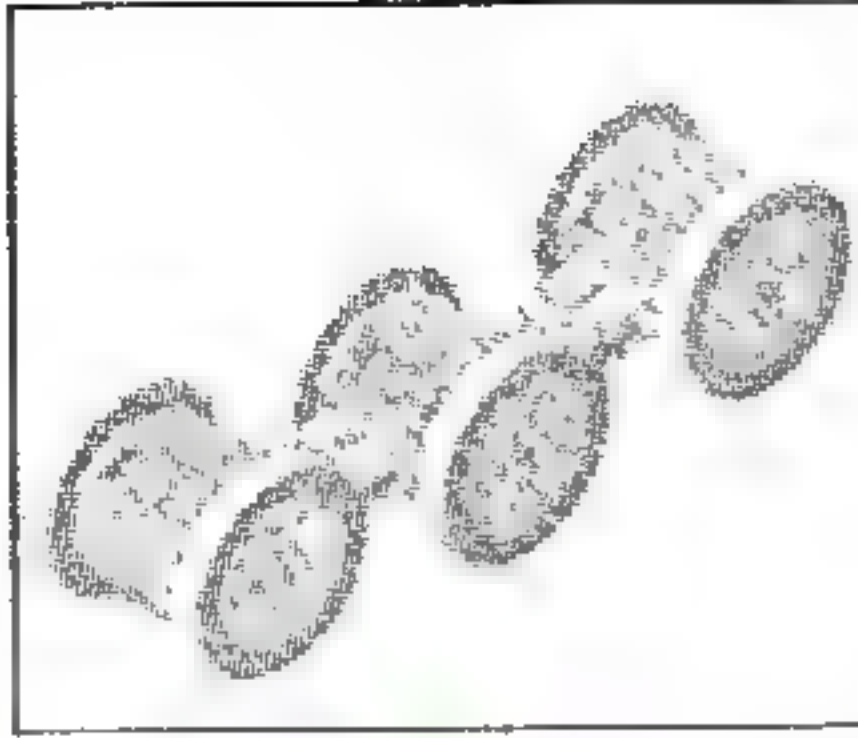
پاک بحریہ کے لئے جرمن آبدوز

صدقہ اطلاعات کے مطابق پاکستان بحریہ جدید جرمن آبدوزیں خریدنے کے لئے 214 آبدوزیں حاصل کرنے کی نذر ہے۔ جرمنی میں قائم تحریکیں، آپ میرین سسٹمز میں تیار کی جاتی ہیں۔ غائبانہ رہتی آبدوزوں خریداری کے معاہدے پر 2006ء میں دستخط کئے گئے تھے تاہم، ملکی معاشی حالات میں پیو ہونے والے عدم استحکام باعث ان آبدوزوں کی فراہمی میں تاخیر پیدا ہوئی۔ 214 آبدوزیں مشرق وسطیٰ اور یورپ کے کئی ممالک بحریہ میں بھی استعمال کی جارہی ہیں۔ تاہم ان آبدوزوں استعمال کرنے والے ممالک ان کی فراہمی سے مطمئن نہیں۔ پاکستان کو فروخت کی جارہی تین عداویہ 214 آبدوزوں کل قیمت 2.5 بڈز ہوتی ہے۔

نارٹھ روپ گرومان کا غیر انسان بردار جنگجو طیارہ

حال ہی میں کیل فورنیا میں واقع پامینیل فضاء مستقر پر ایک تقریب منعقد کی گئی جس میں خصوصی طور پر امریکی بحریہ کے لئے بنائے گئے اولین غیر انسان بردار جنگجو طیارے کا مکمل نمونہ (پروٹو ٹائپ) پیش کیا گیا۔ ٹیس-47 جی ایس-ایس (Unmanned Combat Air System) نظام دراصل ان دو طیاروں میں سے ایک ہے۔ جنہیں امریکی بحریہ کے طیاروں بردار بحری جہازوں کے عرشے سے پرواز کرنے اور اترنے کے لئے ڈیزائن کیا گیا ہے۔ نارٹھ روپ گرومان نے ایک ترجمان کے مطابق، ہم جدید ہی اس غیر انسان بردار جنگجو طیارے کا عملی مظاہرہ بحریہ نے افران کے سامنے پیش کریں گے۔ سچا، نارٹھ روپ گرومان نے اس غیر انسان بردار جنگجو طیارے کی تفصیلی معلومات فراہم نہیں کیں۔ لیکن دفاعی تجزیہ نگاروں کا کہنا ہے کہ ٹیس-47 جی طویل فاصلوں تک جاسوسی، نگرانی اور حملہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہوگا۔ جبکہ سٹیٹھ خوبی کی بدولت یہ دشمن کے ریڈار کی زد میں آئے بغیر خاص نوعیت کے مشن بھی انجام دے سکے گا۔

خود کار و خود مختار معائنہ کار روبوٹ



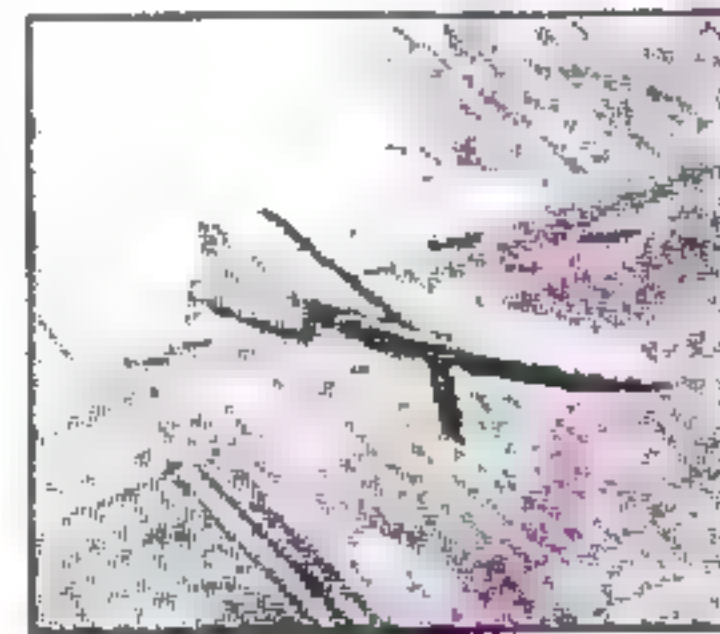
ایک برطانوی ادارے انجینئرنگ اینڈ فزیکل سائنس ریسرچ کونسل نے ایک بالکل نئی اچھوتا روبوٹ نظام بنایا ہے۔ جس کا کام پوشیدہ ہتھیاروں، جہاز، خیز، اور مینشیاں کا پتہ لگانا ہے۔ بنیادی طور پر کارگو اسکریننگ فیرٹ (کارو معائنہ کار روبوٹ) ہوائی اڈوں اور بندرگاہوں پر غیر مالک سے آنے والے سامان میں چھپی منوعہ اشیاء کا کھوج لگانے کے لئے وضع کیا گیا ہے۔ جبکہ امریکی جانب یہ دنیا کا پہلا معائنہ کار روبوٹ ہے جو انتہائی درنگی سے تمام اقسام کے منوعہ مادوں کا پتہ لگا سکتا ہے۔ اسے سامان سے لے کر کنٹینر میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ حادواز میں اس روبوٹ کھوجی نظام کو انتہائی حساس سینسر نظاموں (حساسیوں) سے بھی لیس کیا گیا ہے جو موجودہ طور پر استعمال کئے جاتے رہے۔ اس کا معائنہ کار روبوٹ سے کہیں زیادہ ترقی یافتہ ہیں۔

حالیہ طور پر، میزورفا ہیر آپٹک ٹیکنالوجی میں ہونے والی ترقی کے باعث اب مختلف مادوں میں پوشیدہ مختصر ذرات کا پتہ لگانا ممکن ہے۔ انجینئرنگ اینڈ فزیکل سائنس ریسرچ کونسل، جس نے یہ کھوجی روبوٹ بنایا ہے۔ یہ ادارہ اب ایسے حساسے (سینسر) تیار کر رہا ہے جو اپنے مختصر ہونے کے ایک 30 سینٹی میٹر جسامت والے روبوٹ پر باآسانی لادے جاسکیں گے۔ یہ روبوٹ مخصوص نوعیت غیر قانونی مواد کا انتہائی باریک بینی سے مشاہدہ کر سکتے ہیں۔

جب اس کارو معائنہ کار روبوٹ سامان سے لے کر فوٹو کی کنٹینر میں رکھا جاتا ہے تو یہ خود کو مقامی سطح کی طرح کنٹینر کی چھت سے چپکا لیتا ہے اور پھر یہ خواہاں انداز سے حرکت کرتے ہوئے پورے کنٹینر کا جائزہ لیتا رہتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ تجزیہ کی مکمل تفصیلات اس کے پنے کنٹرولر بھیجتا رہتا ہے۔

قرنین نوادہ کا آج سے چند ماہ قبل، افغانستان سے آنے والے ایک کنٹینر میں غیر قانونی طور پر پاکستان میں داخل ہونے والے فغان باشندوں کی ایک بڑی تعداد کو حراست میں لیا گیا تھا۔ اگر اس قسم کے کھوجی نظام وطن عزیز میں استعمال کئے جائیں تو نہ صرف غیر قانونی ہتھیاروں، مینشیاں اور گاڑیوں یا انسانی جسم میں چھپائے گئے دھماکہ خیز مادوں کا بروقت پتہ لگایا جاسکتا ہے بلکہ غیر قانونی طور پر ملک میں داخل ہونے والے افراد پر بھی نظر رکھی جاسکتی ہے۔

رتھینوں کا خود کار و خود مختار ڈیکوئے نظام



حال ہی میں امریکی فضائیہ اور رتھینوں کے مشترکہ ڈیزائن شدہ مختصر جسامت کے حامل فضا سے اٹھنے والے منی پچر میزورفا ہیر آپٹک ڈیکوئے جاسوسی نظام (MALD-J) کی تفصیلات جاری کی گئی ہیں۔ یہ نظام دراصل، ایک روز میزائل جیسا ہی ہے اور اس کا کام دشمن کے ریڈر کو دھوکہ دینا ہے۔ یہ بات امریکی فضائیہ کے پروگرام فیبر کیس، والٹن نے کہی۔ لیکن مطابق ریم اے ایل ڈی نامی یہ ڈیکوئے نظام بے حد جدید ہونے کے علاوہ کم قیمت بھی ہے جبکہ اس میں پہلے سے طے شدہ ہدف یا دوران مشن بھی ہدایات دی جاسکتی ہیں۔ یہ 300 پونڈ سے بھی کم وزن رکھتا ہے اور زیادہ سے زیادہ 575 میل کا فاصلہ طے کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ رتھینوں پر امید ہے کہ اس نظام کا عملی مظاہرہ 2009ء کے اختتام تک کر لیا جائے گا۔ جبکہ اس کی باقاعدہ پیداوار کا آغاز 2010ء سے شروع ہوگا۔

مذکورہ نظام کی بدولت بے حد پیچیدہ مشن کی انجام دہی کو بھی کم سے کم نقصان کے عوض ممکن بنایا جاسکے گا۔ اس سے قبل، اس قسم کے مشن سے سائنس بردار طیارے بھیجے جاتے تھے اور اب بھی یہ سلسلہ ہنوز جاری ہے۔ لیکن منی ایچر ایئر لائیڈ ڈیکوئے جاسوسی کے آمد کے بعد مخصوص مشن کے لئے بھیجے جانے والے قیمتی طیارے اور اس کے عمل کو پیچیدہ اور جان لیوا جنگی محاذوں پر بھیجنے کی ضرورت یا تو باقی نہیں رہے گی یا پھر اس میں خاصی حد تک کمی آجائے گی۔ کین والٹن نے کہا۔

سافٹ ویئر — ہارڈ ویئر

کمپیوٹر سائنس اور ٹیکنالوجی کے شعبے میں تازہ پیش رفت

تار کے بغیر چارج ہونے والے موبائل فون

اس وقت تو یہ نے اپنی وجہ توانی حاصل کرنے کیسے مختلف فریکوئنسیوں پر مردز کر رہی ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ نہیں یہ ایسے ریسورس ضرورت ہے جو 500 میگا ہرٹز سے 10 میگا ہرٹز تک کے مختلف صوں کر سکے۔

اس سے قبل ٹیکسل، ریونیوٹی، آف، ٹیکسلن۔ ماہرین نے درجہ حرارت ورنکی جانچنے والے حساسیہ تیار کیا تھا جو 4.1 گوا میٹر دور موجود لی وی ٹیکنیٹا سے 1.0 میگا وٹ توانی جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے اور اس سے ذریعے 60 میگا وٹ بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔

ماہرین مختلف کمپنیوں نے بات پر بھی غور رہا ہے کہ اس ٹیکنالوجی کو دیگر اشیاء کی جیسے ایم پی ٹھری پیسز وغیرہ میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے، جو صرف 100 ملی وٹ بجلی پر ان کام کرتے ہیں۔

ایک ایسا سیل فون جسے کبھی چارج کرنے کی ضرورت پیش نہیں آئے گی۔ توانی نے حال ہی میں بتایا ہے کہ وہ ایک ایسی ٹیکنالوجی وضع کر رہے ہیں جو ریڈیائی لہروں سے اتنی توانی محفوظ رکھیں گے کہ جو سیل فون کے لئے کافی ہوگی۔

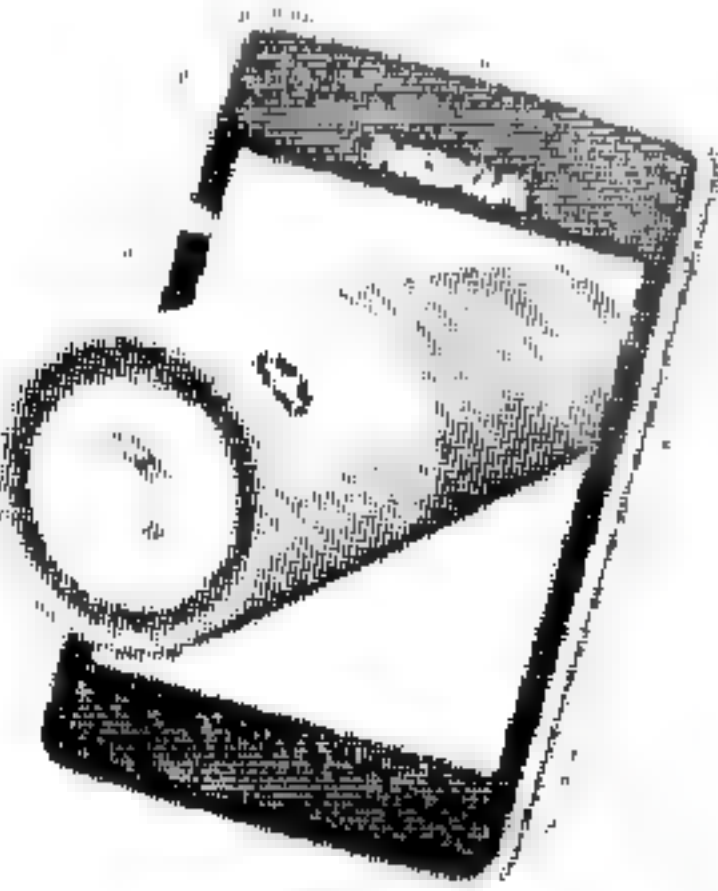
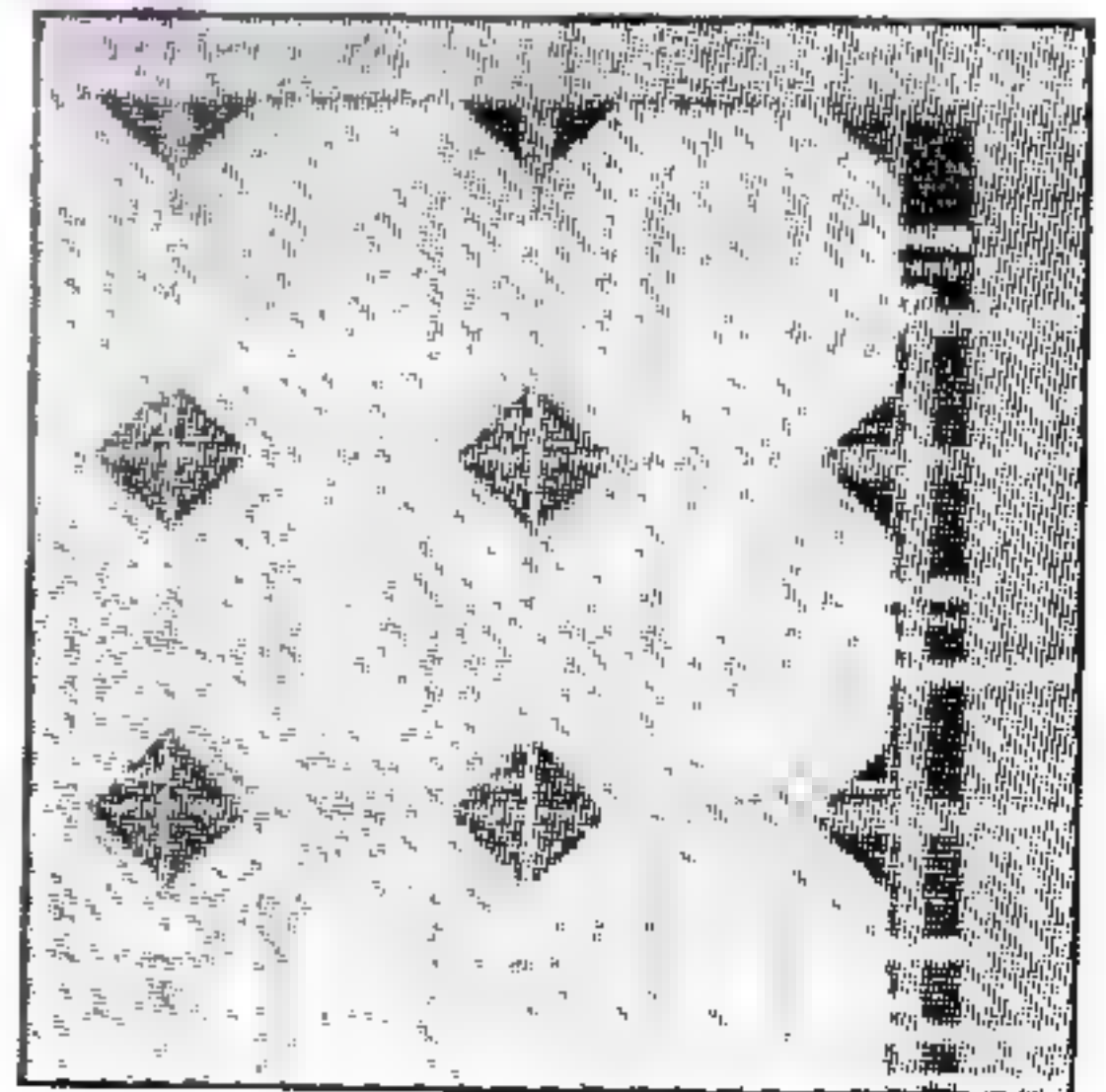
یہ جدید سیل فون اپنے ارد گرد موجود توانی فانی ٹرانسمیٹر، سیل فون اینٹینا، ٹی وی اینٹینا اور دیگر ذرائع سے خارج ہونے والی برقی مقناطیسی توانی کو جذب کر کے اتنا برقی کرنٹ پیدا کرے گا جو سیل فون چینی و مسلسل چارج کرتا رہے۔

تو یہ ماہرین نے اس سیل فون کا عملی نمونہ پیش کیا ہے، جو 3 سے 5 ملی وٹ بجلی جذب کر سکتا ہے۔ لیکن ماہرین اسے مزید بہتر بنانے کے لئے مصرف عمل ہیں، جس سے 50 ملی وٹ یا اس سے زائد بجلی جذب کی جاسکے گی۔ یہ بجلی فون کے بند ہونے کی صورت میں بھی ایسی رفتار سے بیٹری چارج کرنے کے لئے کافی ہوگی۔

تو یہ کام وضع کردہ فون اسی اصولوں کے تحت کام کرتا ہے جس طرح ایک ریشل ریڈیو سیٹ یا ریڈیو فریکوئنسی آئیڈنٹی فیکیشن (RFID)، جہاں برقی مقناطیسی موجوں کو برقی اشاروں میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل کے لئے دو متحرک سرکٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس سیل فون میں اس بات کا خیال رکھا جائے گا کہ آپ صرف ایک میگا وٹ بجلی حاصل کر رہے ہیں تب بھی بجلی جذب کرنے کا عمل (بیٹری چارج) کرنے کا عمل جاری رہے اور اس میں نصب سرکٹ حاصل ہونے والی بجلی سے زائد بجلی استعمال نہ کر سکے۔ ماہرین انہی توانی کی مقدار بڑھانے کے لئے سیل فون اتنی بجلی حاصل کرنے کے قابل ہو جائے، جتنی توانی پر سیل فون کام کرتا ہے۔

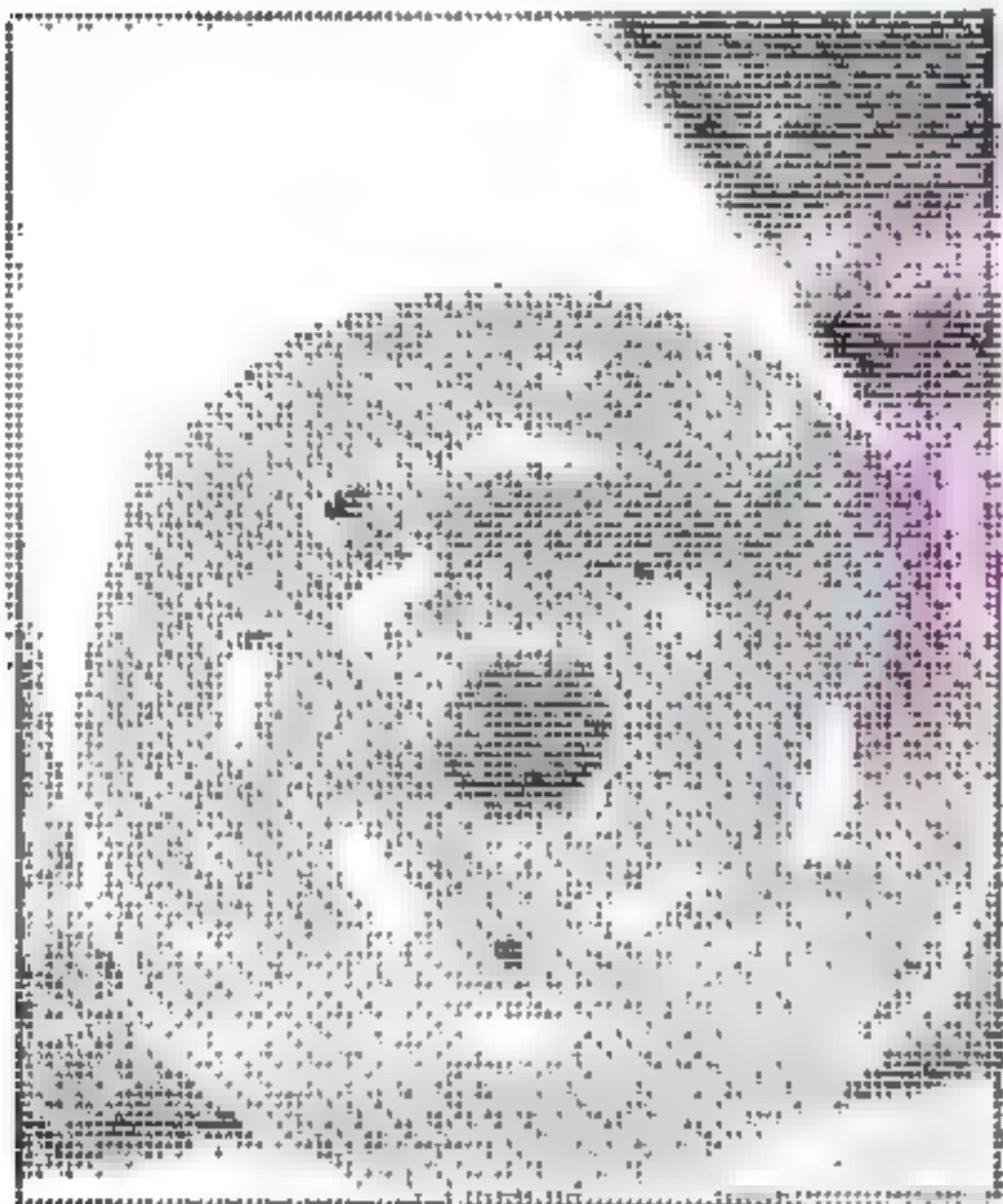
ڈسپلے — جو آپ کو دیکھ رہا ہے

گزشتہ کئی عشروں سے ماہرین سو باروں، سرجن حضرات اور مشینوں پر کام کرنے والے فراموشی سے پہنچنے والے ڈسپلے وضع کر رہے ہیں۔ لیکن ان ڈسپلوں میں یہ خامی یہ ہے کہ ان پر نظر جمائے رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ حالیہ میں اتنی پی ایم ایس۔ ماہرین یہ ایک ایسے ٹیکنالوجی وضع کرنے میں مصروف ہیں جنہیں ستموں پرنا ہے حد آسان ہوگا۔ ان ڈسپلوں میں فونو ڈیٹیلر میں نصب کئے گئے ہیں جو کمروں میں روشنی کو تلاش کرنے کے لئے لگا رہے ہوتے ہیں۔ ماہرین اس ڈسپلے کے لئے ایک ایسا نظام بنا رہے ہیں جس سے ذریعے ڈسپلے آنکھوں میں سونے والی حرارت پر نظر رکھے گا۔ ماہرین یہ بھی کوشش کی جا رہی ہے کہ ڈسپلے استعمال کرنے والے شخص کے ہاتھوں کی حرکات پر بھی کنٹرول کیا جاسکے گا۔ اس سے پہلے بھی اس طرح کے ڈسپلے بنا رہے تھے۔ لیکن یہ عام کمپیوٹر کے لئے نہیں تھے۔ اور ان میں توانی کا بھی زیادہ ستموں ہوتا ہے۔ ان ڈسپلوں کو اس قابل بنایا جائے گا کہ ان میں کم سے کم توانی خرچ ہو اور انہیں با آسانی سے استعمال کیا جاسکے۔



ہیڈ کیڈس کمپی کا تعلق حشرات کے (Trichoptera) خاندان سے ہے۔ دنیا میں اس کمپی کی 5,000 سے زائد انواع پائی جاتی ہیں۔ بالغ کیڈس کمپی کا جسم مت 0.5 سینٹی میٹر 4 سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔ ان کا جسم باریک باریک بانوں سے ڈھکا ہوتا ہے۔ کیڈس کمپی اور اس کے لاروے پھیلیوں، خصوصاً ٹراکٹ کی مرغوب غذا ہیں۔ اس کے لاروے آج کے آب و ہوا میں رہتے ہیں اور حفاظت کے لئے اپنے گرد بھگنوں، کنکروں اور گھاس پھوس سے ایک خول بنا لیتے ہیں۔ پھیلیوں کے شکاری انہیں شکار میں بطور چارہ استعمال کرتے ہیں۔

الحمد لله الذي جعل القرآن الكريم

[illegible]

ساری ساری چیزیں دیکھا۔ ہمیں معلوم ہو گیا کہ یہ ساری چیزیں
میں نے دیکھی تھیں۔ میں نے ان چیزوں کو دیکھا کہ وہ سب
وہاں سے لوگوں کی طرف سے لے لی گئی ہیں۔ چونکہ اس سے

مرید میں واقع میا چوٹس انسٹی ٹیوٹ کے ماہرین نے
 راجن حساسیوں کو مربوط کرنے میں پیٹنریشن میں تبدیلی
 کرنے کے بعد یہ نئی قسم کا یہ بنایا۔۔۔ یوٹیل فٹنگ ہوا۔
 سنٹی میں مایات اور ٹیچر کے پروفیسر حیثیت سے
 داخل ہوئے۔۔۔ ہیں، ساتھ ہی دوسرے منصوبے کے
 سربراہ بن گئے۔ ان کا کہنا ہے۔ موجودہ طور پر ستموں کے
 جانے۔۔۔ میعاد کی گھبراہٹ میں عدسوں کا استعمال کیا جاتا ہے
 جو ماحول پر ٹھوس ہونے کے ساتھ ساتھ زانی بھی ہوتے ہیں۔
 لیکن یہ نیا یہ۔۔۔ ریشوں سے بناتے، لہذا یہ کم وزن، مڑنے۔
 قابل ہوا۔۔۔ لگی۔۔۔ معائنے میں دیگر بیماریوں سے بہتر ہوگا۔
 فٹنگ سے یہ بھی کہا ہے کہ نئی اقسام میں مفصل تفصیل سے بتا سکتے
 ہیں۔ انہوں نے خیال ظاہر کیا ہے کہ ریشوں پر جی لیسروں کو

یو ایس پی 3.0

یہ مہم (Bristle Tail) قدیم زمانے کا ایک بے پر مشرد ہے جس کی دلچسپی کاٹنے جیسی ہوتی ہے۔ اس کا تعلق حشرات سے اور یہ مان (thysanura) آفات ہے۔ اس کے جسم سے پچھلے حصے سے دو یا تین کانٹے دار ڈوم نکلتی ہوئی ہیں۔ یہ حشر ہاں میں تین یا چار مرتبہ اپنا بیرونی لبادہ اُتارتا ہے جسے کینٹیل بدن بھی کہتے ہیں۔ اور یہ مہم تک ہبک 350 ناپون جاتی ہیں جن میں سے زیادہ تر زمین پر پڑی ہوئی چیزوں سے نیچے اپنی زندگی بسر کرتی ہیں۔ جبکہ ان کی کچھ انواع عمارتوں میں مختلف جگہوں پر رہتی ہیں۔

2009112

جب محافظی لیسرے بن جائیں تو...

ڈیکرن کے مطابق، کورڈیا نوڈوسا، درختوں اور خشک آرتھروپڈ لیسرے چوٹیوں کے، یہاں شریک ہوا وقت یہ ہنگامہ پائز، یہاں ہے۔ یہ کی طرح کا شریک ہے جیسے "سرن چوٹیوں اور درختوں سے درمیان ہوتا ہے۔"

جب کورڈیا نوڈوسا کے درختوں میں پھول آنا شروع ہوتے ہیں اور درخت کے پتوں سے پھینکے کا وقت آتا ہے تو چوٹیاں ان پر حملہ کرتی ہیں اور یہ درختوں میں نہیں، شاخوں کو کاٹنا شروع کرتی ہیں، جس سے نتیجے میں یہ درخت پتی نسل آگے بڑھانے سے قاصر ہو رہ جاتے ہیں۔ لیکن یہاں یہ سون بھی پیدا ہوتا ہے کہ آخر چوٹیوں کا اس کا کیا فائدہ حاصل ہوتا ہے؟

ماہرین کا خیال ہے کہ چوٹیاں پھولوں کا اس سے تہہ کرتی ہیں کہ وہ دوسرے پھولوں سے اگے آسکیں۔ کورڈیا نوڈوسا درختوں کی افزائش سے خوش ہے، ڈیکرن کے تجربات سے یہ بات بھی سامنے آئی ہے۔ جب درخت ناقابل تولید حالت کا شکار ہو جاتا ہے تو وہ ایب بار پھر پانی تو اپنی اپنی افزائش میں صرف رہا شروع کرتا ہے، جس سے وہ تیزی سے بڑھنا شروع ہو جاتا ہے۔ اس طرح چوٹیوں کو بھی اپنی کا دینا وسیع کرنے کا موقع ملتا ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ یہ درخت چوٹیوں کی کالونیوں کا کام دیتے ہیں۔ اس طرح چوٹیوں کی افزائش کے اس باہمی تعلق کی بنا پر بالآخر چوٹیاں جیت جاتی ہیں اور درخت ہمیشہ نقصان اٹھاتا رہتا ہے۔

اب یہ سون اور "آکٹو آرتھروپڈ لیسرے چوٹیاں" مثال میں طبی شریک ہوا ہے، رتی ہیں؟ ماہرین کا خیال میں اس کا جواب دینا مشکل ہے۔ ڈیکرن کے مطابق، کورڈیا نوڈوسا درختوں کی عمر تقریباً 77 سال ہوتی ہے، جبکہ چوٹیوں کی کالونیاں صرف 7 سے 14 سال تک ہی تو عمر کرتی ہیں۔ اس سے یہ ظاہر ہو سکتا ہے کہ ڈیکرن کا یہ بھی خیال ہے کہ یہ آکٹو آرتھروپڈ لیسرے چوٹیاں، چوٹیوں کی دیگر قسم سے پیدا ہونے والے نوڈوسا درختوں کی افزائش میں مدد فراہم کرتی ہیں۔

رپورٹ: مرزا آفاق بیگ
مخبر: کنسلیڈر سائنس، ایلی

کورڈیا نوڈوسا اور کورڈیا الیوڈورا عام طور پر چوٹیوں کے درخت کہلاتے ہیں۔ کورڈیا نوڈوسا، جنوبی امریکہ میں پائے جاتے ہیں جبکہ کورڈیا الیوڈورا جنوبی امریکہ سے لیکر امریکہ کے وسط اور جنوبی میکسیکو تک پھیلے ہوئے ہیں۔ انہیں چوٹیوں کے درخت اس لئے کہا جاتا ہے کیونکہ ان کے تنوں اور شاخوں کے درمیان گانٹھیں اور گرہیں سی بنی ہوتی ہیں جو ناشپاتی سے مماثلت رکھتی ہیں۔ یہ پتوں کے ٹھنڈوں کے اندر چھپی ہوتی ہیں، جن کے اندر سوراخوں کا ایسا جال ہوتا ہے جو چوٹیوں کو رہنے کے لئے قدرتی جگہ فراہم کرتا ہے۔

اصل قدرت، حیاتیاتی نظام میں باہمی ربط اور شریک عمل سے توازن پیدا کرتی ہے جس کی بہترین مثال درختوں اور پھولوں کی افزائش میں چوٹیوں کے علاوہ شہد کی بھی کرار سے بھی دی جاسکتی ہے۔

لیکن بعض اوقات یہ مفید تعلق یا کردار رحمت کے بجائے زحمت کا باعث بھی بن جاتا ہے۔ حال ہی میں ہارڈ ویو نیورسٹی کے شعبہ حیاتیات کی، انگریز مگن فری ڈیکرن نے اس بات کا انکشاف "امریکن نیچرلسٹ" نامی تحقیقی جریدے میں شائع شدہ، اپنے ایک تحقیقی مقالے میں کیا۔

درختوں کی محافظ چوٹیاں، درختوں کی کھوکھلی شاخوں اور پتوں میں کالونیوں کی شکل میں رہتی ہیں۔ یہ چوٹیاں درختوں کو دوسرے ضرر رساں حشرات اور پودوں سے بچانے کا کام کرتی ہیں۔ یعنی اسے ہم "قدرتی دندہ" بھی کہہ سکتے ہیں۔ لیکن کبھی کبھی یہ خوبصورت اور نازک توازن بگڑ جاتا ہے اور کسی ایک فریق کے حق میں زیادہ ہو جاتا ہے۔



خاکسار چوٹیوں کے نظم و ضبط کو دیکھ کر قدیم یونانی بھی چوٹیوں کی قدر کیا کرتے تھے۔ چوٹیاں تقریباً 50 ملین (5 کروڑ) سال سے دنیا میں موجود ہیں، جبکہ انسان نے صرف دس ہزار سال پہلے ہی زراعت شروع کی۔ آج ہم جانتے ہیں کہ چوٹیاں، درختوں اور پودوں کو نقصان پہنچانے والے کیڑے مکوڑوں کو ختم کرتی ہیں جس سے درخت بے شمار بیماریوں سے محفوظ رہتے ہیں۔ حالیہ تحقیق سے یہ بات بھی سامنے آئی ہے کہ چوٹیوں کی ایسی اقسام بھی پائی جاتی ہیں جو پودوں اور درختوں کو نقصان پہنچاتی ہیں جن میں پتوں کو کاٹنے والی اور "آکٹو آرتھروپڈ لیسرے" (octoarticulatus) چوٹیاں شامل ہیں۔

عام طور پر چوٹیاں نقصان نہیں پہنچاتیں۔ تاہم پتوں کو کاٹنے والی چوٹیاں نقصان کا باعث بنتی ہیں۔ یہ درختوں کے پتوں اور پھولوں کی پتیوں کو کاٹ کر اپنے بلوں میں لے جاتی ہیں جہاں ان پتوں اور پتوں کو مزید چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کر کے انہیں ایک قسم کی پھپھوندی کی افزائش میں ستم کرتی ہیں۔ یہ پھپھوندی ان چوٹیوں کی غذا ہے۔ چوٹیوں کا یہ کام ایسا ہی ہے جیسے انسان کھیتوں میں فصل کے لئے کام کرتا ہے۔

دنیا میں چوٹیوں کی تقریباً 12,000 سے زائد اقسام پائی جاتی ہیں جو دنیا کے تمام سرد و گرم علاقوں میں پھیلی ہوئی ہیں۔ چوٹیاں عام طور پر بہت مفید ہوتی ہیں لیکن بعض اوقات یہ نقصان دہ بھی بن جاتی ہے۔ چوٹیوں کے بے شمار بل امی میں ہو دخل ہونے کا ذریعہ بنتے ہیں۔ چوٹیوں کی بہت سی قسم درختوں اور پودوں کو نقصان پہنچانے والے حشرات اور پودوں کو کھاتی ہیں۔

اس کے علاوہ چوٹیاں مٹی میں شامل لا تعداد اجزاء کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرتی رہتی ہیں۔ یوں پودوں کیلئے زرخیز زمین تیار ہوتی ہے جس میں وہ پروان چڑھتے ہیں۔ عام طور پر درختوں اور چوٹیوں کا باہمی تعلق ایک دوسرے کیلئے انتہائی مفید ثابت ہوتا ہے۔ مرکیفائٹ (myrmecophyte) نامی درخت، چوٹیوں کی مختلف قسم کیلئے وسیع رہائش فراہم کرتے ہیں۔ علاوہ ازیں

محو حیرت ہوں...

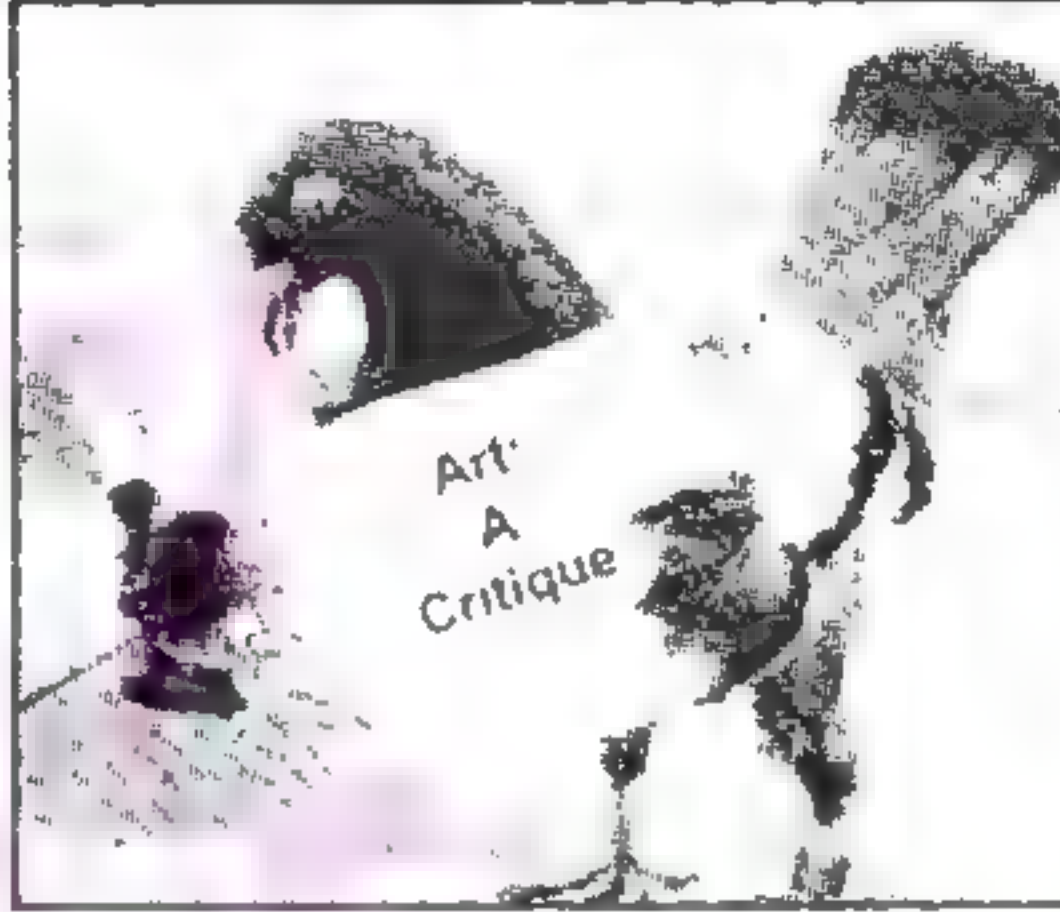
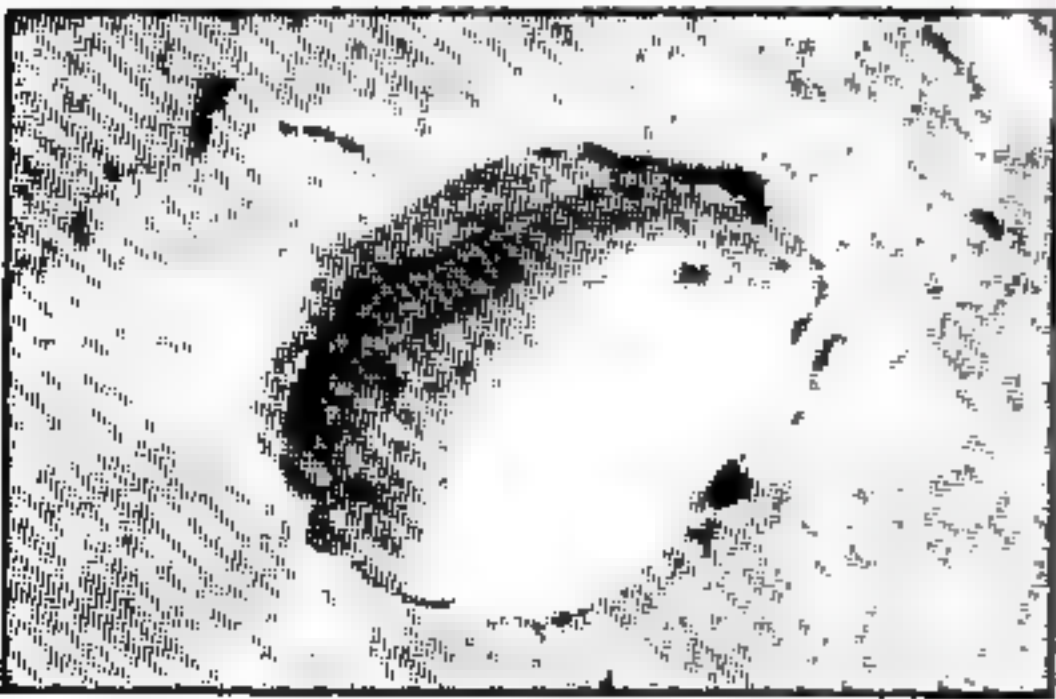
کچھ دلچسپ اور حیرت انگیز سائنسی خبریں

مینڈک طویل خوابیدگی کیلئے خود کو زمین میں دفن کر دیتے ہیں۔ بعض اوقات کئی سال تک اسی حالت میں زندہ رہ جاتے ہیں۔

مگر مینڈکوں میں اس غیر معمولی صلاحیت کا راز کیا ہے؟

یہ جاننے کے لئے یونیورسٹی آف کنزرویٹو سائنسز، امریکا کے ساتھی، برتین حیاتیات نے ندو مینڈکوں کا تفصیلی مطالعہ کیا۔ انہیں معلوم ہوا کہ طویل خوابیدگی کے دوران یہ مینڈک اپنے استحالہ (میٹابولزم) میں بڑے پیمانے پر تبدیلی کر دیتے ہیں اور (عام انسان کے مقابلے میں) ان کے جسمانی خصلت میں موجود مائٹوونڈریا بہت زیادہ کارآمدگی رکھنے لگتا ہے۔ یہ ہے کہ استحالہ یا میٹابولزم ہی وہ نظام ہے جس میں بدلتا ہوا غذا، ہضم کر کے اس سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ اسی طرح کوئی بھی خلیہ حصول توانائی کیلئے مائٹوونڈریا سے استفادہ کرتا ہے، جو اس خلیے کے اندر ہی موجود ہوتے ہیں۔

استحالہ میں تبدیلی اور مائٹوونڈریا میں بلند کارآمدگی نہایت یہ مینڈک انتہائی کفایت شعاری سے غذا، آکسیجن اور پانی کا استعمال کرتے ہیں، یہ مینڈک کئی سال تک بھوکے پیاسے رہ سکتے ہیں۔ یہ مینڈک زندہ رہ جاتے ہیں۔ سارا کیڑا و امید ہے۔ اس دریافت سے ان پکاروں کے حلق میں خاطر خواہ مدد مل سکے گی جن کا تعلق ہمارے جسم میں حصول توانائی، توانائی کے نظام میں خرابی سے ہے۔ خاص طور پر مائٹوونڈریا (انسانی دریافت 29 جون 2009ء کے روز "سورسٹی آف پلسپرینٹل بائیولوجی" کے سالانہ اجلاس منعقدہ گلاسگو میں کیا گیا۔)



برقی تصاویر میں بڑا سببی فرق پایا۔ لیکن جب وہی تصویریں سیاہ سفید (بلیک اینڈ وائٹ) کر کے ان کے سامنے رکھی گئیں تو انہوں نے اچھی اور بری دونوں طرح کی تصاویر میں یکساں طور پر عدم دلچسپی کا مظاہرہ کیا۔ ماہوازیں اسی طرح کے ایک اور تجربے میں تربیت یافتہ کبوتروں کے ایک اور گروپ نے دائرہ اور آکرل پینٹ سے بنی ہوئی تصاویر بھی بڑی کامیابی سے الگ الگ شناخت کر لیں۔ "اب ہم جس شخص صرف انسانوں ہی کا ختمہ بھی جانتی تھی، لیکن ہمارے مطالعے نے ثابت کر دیا ہے کہ دوسرے اور قدرے انسانی درجے کے جانوروں میں بھی یہ صلاحیت موجود ہوتی ہے، بشرطیکہ ان میں یہ صلاحیت اجاگر کرنے کیلئے انہیں مناسب تربیت دی جائے"۔ انٹرنیشنل نے کہا۔

ماخذ: Animal Cognition

DOI 10.1007/s10071-009-0246-8

جو سوتا ہے وہ... مینڈک ہے!

جی ہاں، ہم صحیح کہہ رہے ہیں۔ سالہا سال پر پھیلی ہوئی نیند کے معاملے میں، جسے سائنسی اصطلاح میں "طویل خوابیدگی" (prolonged dormancy) بھی کہا جاتا ہے، زیر زمین رہنے والے مینڈکوں کی ایک قسم (Cyclorana alboguttata) بلاشبہ "چیمپئن" کا درجہ حاصل ہے۔ یہ

آرٹ کے نقاد کبوتر

یہ کبوتر بھی اچھی اور بری تصویروں میں تمیز کر سکتے ہیں؟ ایک عام انسان یہ سوچ کر حیرت میں پڑے۔ لیکن کیویڈورسٹی، جاپن میں نفسیات کے پروفیسر شکیر، وتابی کا کہنا ہے کہ مناسب تربیت کے بعد کبوتر بھی اچھی اور بری تصاویر میں فرق کر سکتے ہیں۔ بہت سے اپنی زبان سے "اے" اور "اے" کا کام نہیں لیتے بلکہ چونچ سے ٹھونکیں، گرجیں اور گرجا کرتے ہیں۔

ان دلچسپ تجربے میں وتابی نے ایک مقامی اسکول کے بچوں کی بنائی ہوئی تصاویر پیش کیں جو وہاں پر مصوری کے ٹیپ مقابلے میں رکھی گئی تھیں، اور جنہیں وہاں پر مصوری کے استاد "اچھی" اور "بری" قرار دیا ہو تھا۔ کبوتروں کو تربیت دینے کیلئے انہوں نے وہ تصویریں سکین کیں، انہیں ہنجرے سے سامنے رکھ دیے، پچھلے دسپے پر کبوتروں سے سامنے پیش کیا۔ جب کسی کبوتر کو "اچھی" قرار دی گئی تو تصویر دکھائی جاتی، اور اسے دیکھ کر وہ ہنجرے سے چونچ نکال کر تصویر پر ٹھونک مارنے کی ہشاش کرتا، تو اس کے سامنے نہ رکھ دیا جاتا، لیکن "بری" قرار پانے کی تصویروں کے بعد یہ کچھ نہیں کیا جاتا۔

اس مرحلے کے بعد یہ جاننے کے لئے کہ کبوتروں کی تربیت، نقادانہ طور پر ہوتی ہے یا نہیں، وتابی اور ان کے ساتھیوں نے بالکل مختلف تصاویر کبوتروں کے سامنے رکھیں۔ تاہم اب کی بار کبوتر ان پر براہ راست چونچ مار سکتے تھے۔ انہیں یہ جان کر حیرت ہوئی کہ تصویریں بدل جانے کے باوجود کبوتروں نے انہی تصویروں پر زیادہ ٹھونکیں، مزید جنہیں انسان نقادوں نے ان کے رنگوں میں تناسب، خوبی کی بنیاد پر "چھا" قرار دیا ہوا تھا جبکہ غیر مناسب رنگوں کے باعث "بری" قرار پانے والی تصویروں پر کبوتروں نے بھی زیادہ ٹھونکیں نہیں ماریں۔

تصویروں کی جسامت کم کرنے پر بھی کبوتروں نے اچھی اور

ڈاکٹر سمیتھ (Bismuth) ایک بھاری اور بھرپور اسٹریٹجی مائل سفید دھاتی عنصر ہے۔ جس کا ایٹمی نمبر 83 اور ایٹمی وزن 208.08 ہے۔ یہ عنصر بعض اوقات قدرتی طور پر آزاد حالت میں بھی پایا جاتا ہے۔ اس کی مشہور معدنیات سمیتھ سلفائیڈ اور سمیتھ ٹرائی آکسائیڈ ہیں۔ اسے عام طور پر ایسی بھرتیوں میں استعمال کیا جاتا ہے جو کہ حرارت پر پختہ جاتی ہیں۔ یہ بھرتیوں، آگ بجھانے کے خودکار نظاموں میں استعمال کی جاتی ہیں۔ جبکہ اس کے مرکبات ادویات اور کاسمیک کا سامان بنانے میں بھی مستعمل کی جاتی ہیں۔

20 گلوبل سائنس

جولائی 2009ء

...دنیا کیا سے کیا ہو جائے گی!

مستقبل کی حقیقت، حال کی تحریر، گاہوں میں

تاریخ میں امریکن ٹیکنالوجی کے یہ جہاز ہیں جو جیو انجینئرنگ (جیو انجینئرنگ) کے تحت "سکریٹ میٹریل" کے تحت بنائے گئے ہیں۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

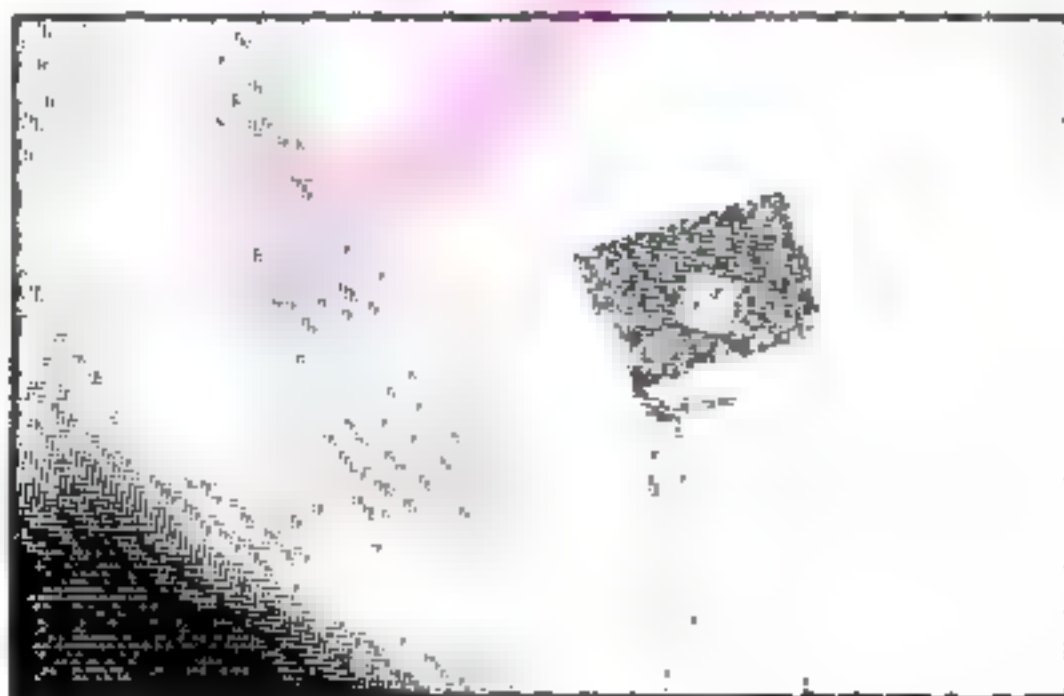


انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

دوران خون سے بجلی

جیتے ہوئے جاندار کے جسم میں خون بہہ رہا ہے۔ اس خون میں مختلف قسم کے خلیے ہیں جن میں سے کچھ خلیے بجلی پیدا کرتے ہیں۔ ان خلیوں کی مدد سے جاندار کے جسم میں بجلی کی فراہمی کی جاتی ہے۔



انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

اخلاقیات کے تابع، خود کار ہتھیار

انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

کوئل رائس | 21

جولائی 2009ء

انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔ ان کے ذریعہ انسانی جسم کے مختلف حصوں کی حالت کو جاننا اور ان کی حالت کو تبدیل کرنے کا امکان ہے۔

ماحولیاتی منظر نامہ

گرہ حیات کے درپیش حالات اور ممکنہ مستقبل

صاف پانی — ایک اور انسانی حق؟

یہ تو اقوام متحدہ کے منظور کردہ انسانی حقوق کی فہرست بہت طویل ہے، لیکن ”پبلک لائبریری آف سائنس میڈیسن“ (PLoS Medicine) نامی آن لائن تحقیقی جریدے کے ایک حالیہ ادارے میں اس کے مدیران نے مطالبہ کیا ہے کہ تمام تر بین الاقوامی اعتراضات کے باوجود صاف پانی تک رسائی بھی بنیادی انسانی حقوق میں شامل ہونی چاہئے۔

اس مسئلے کا واضح ثبوت موجود ہے کہ صاف پانی تک رسائی ایک بین الاقوامی مسئلہ بنتی جا رہی ہے، حالانکہ اچھی صحت کیلئے صاف آب و ہوا اور مناسب غذا کے ساتھ صاف پانی بھی مساوی اہمیت رکھتا ہے۔ عالمی ادارہ صحت کے مطابق، اس وقت دنیا بھر میں ایک رب میں کروڑ (1.2 بلین) افراد کو پینے کا صاف پانی میسر نہیں جبکہ مزید دو ارب 60 کروڑ (2.6 بلین) لوگ لکاسی کی مناسب سہولیات سے محروم ہیں۔ آبادی اور غربت میں اضافے کے ساتھ ساتھ اس تعداد میں بڑے پیمانے پر اضافہ بھی کم و بیش یقینی ہے۔ اقوام متحدہ کے ایک حالیہ تخمینے کے مطابق 2025ء تک 48 ممالک کے دو ارب 80 کروڑ افراد ایسے حالات کے تحت جینے پر مجبور ہوں گے کہ جہاں پانی کی دستیابی بہت مشکل ہوگی اور، بلاشبہ، ان لوگوں کا تعلق غریب اور ترقی پذیر ممالک ہی سے ہوگا۔

لیکن، ان تمام حقائق اور خدشات کے باوجود، مارچ 2009ء میں اقوام متحدہ کے ایک اجلاس میں — جو ”ورلڈ واٹر فورم“ کے پہلو پہ پہلو منعقد ہوا تھا — کینیڈا، روس اور امریکہ نے اس قرارداد کی حمایت کرنے سے انکار کر دیا جس میں مطالبہ کیا گیا تھا کہ صاف پانی تک رسائی کو بنیادی انسانی حقوق میں شامل کیا جائے۔ پبلیک لائبریری آف سائنس میڈیسن کے مدیران نے اس طرز عمل کی مخالفت کرتے ہوئے تین ایسے اسباب کی نشاندہی کی ہے جو صاف پانی تک رسائی کو بنیادی انسانی حقوق

میں شمولیت کا اہل بناتے ہیں۔

اول صاف پانی تک رسائی کو یقینی بنا کر وبائی امراض کے پھیلاؤ اور ان بیماریوں کے نتیجے میں پڑنے والے اضافی معاشی بوجھ کو نمایاں طور پر کم کیا جاسکتا ہے، کیونکہ وبائی امراض کی اکثریت آلودہ اور مضر پانی پینے کی وجہ سے لاحق ہوتی ہے۔ ہر سال کروڑوں افراد صرف اس لئے بیمار پڑتے ہیں کیونکہ انہیں پینے کا صاف پانی میسر نہیں ہوتا، جبکہ ان میں سے اٹھارہ لاکھ (1.8 بلین) افراد موت کے منہ میں چلے جاتے ہیں؛

دوم بولیویا، گھانا اور ان جیسے دیگر ممالک میں صاف پانی کی رسائی بہتر بنانے کیلئے نجکاری کے تجربات نئی طرح سے ناکام ہو چکے ہیں۔ تمام معدن اور دعووں کے باوجود، ان ممالک میں صاف پانی کی فراہمی سے وابستہ نجی ادارے من مانی قیمتوں پر پانی فروخت کر رہے ہیں جس کی وجہ سے وہاں رہنے والے غریبوں کیلئے صاف پانی کا حصول اور بھی دشوار ہو گیا ہے؛ سوم: آب و ہوا میں تبدیلی، صنعتی آلودگی، بڑھتی ہوئی آبادی اور عالمی درجہ حرارت کی وجہ سے پانی کی قلت بھی سنگین عالمی مسئلہ بنتی جا رہی ہے۔ اس امر کے خدشات بھی شدید تر ہوتے جا رہے ہیں کہ آنے والے برسوں میں ترقی یافتہ ممالک بھی پانی کی قلت میں مبتلا ہو جائیں گے۔ لہذا، ممکنہ حالات کے پیش نظر، ابھی سے کچھ نہ کچھ بندوبست کرنا ضروری ہے۔

خدا حافظ شاہراہ ریشم!

شاہراہ ریشم کا وجود، ماحولیاتی آلودگی اور اس کے نتیجے میں تیزی سے پھیلنے ہوئے برفانی تودوں (گلیشیرز) کے باعث خطرے میں پڑ چکا ہے۔ یہ اس رپورٹ کا لپ لبا ہے جو گزشتہ دنوں ”جیولوجی“ نامی تحقیقی جریدے کے ایک شمارے میں شائع ہوئی۔ یونیورسٹی آف کیلیفورنیا، برکلی کے ماہر آبیات (ہائیڈرولوجسٹ) جی یوین وانگ؛ بوہائی یونیورسٹی، نانجنگ، چین کی آبپاتی تجربہ گاہ سے وابستہ جیان شک جن اور ان کے

رفقائے کار نے شاہراہ ریشم کے سرد و نواح میں زیر زمین پانی کا تفصیلی مطالعہ کرنے کے بعد یہ رپورٹ مرتب کی ہے۔ انہوں نے زیر زمین پانی میں شامل مختلف تابکار اہم جڑوں کا جائزہ دیا اور ان کا موازنہ برفانی تودوں میں موجود تابکار اہم جڑوں سے کیا۔ موازنے سے ثابت ہوا کہ یہ زیر زمین پانی اصل ان برفانی تودوں سے گھسنے کے نتیجے میں ہی خارج ہو رہا ہے اور بتدریج اتر کر دریاؤں میں جذب ہوتا جا رہا ہے۔

گزشتہ چند سال سے شاہراہ ریشم کا وہ حصہ جو ”ہیکسی گزرگاہ“ (ہیکسی کوریڈور) کہلاتا ہے، غیر متوقع سیلابوں کی زد میں رہنے لگا ہے۔ یہ مقام چینی صوبے گینسو میں واقع ہے۔ اس کے جنوب مغرب میں سیلیان کے بلند پہاڑ ہیں جبکہ شمال مشرق میں صحرائے گوبی کے انتہائی سرے پر واقع، قدرے چھوٹے پہاڑ ہیں۔ ہیکسی گزرگاہ کے حالت کا شمار ان کے خشک ترین مقامات میں ہوتا ہے جہاں بارش کی وسط سائن شرح 125 ملی میٹر کے لگ بھگ ہے۔ لیکن برفانی تودوں سے اچھلنے والے سیلابیانیان پہاڑ سے رفتہ رفتہ سارا سا پانی زمین میں جذب ہو کر یہاں پہنچتا رہتا ہے جس کی بدولت اس علاقے میں زیر زمین پانی کی سطح خاصی بلند رہتی ہے۔

چین میں آبی ذخیرہ گاہوں اور آبپاشی کے بڑے منصوبوں کی وجہ سے اس علاقے میں زیر زمین پانی کی سطح کم ہونے لگی تھی۔ لیکن 2003ء سے یہ سطح غیر متوقع طور پر دوبارہ سے بلند ہونے لگی جبکہ 2005ء سے اس علاقے میں (مقامی) سیلابوں کی تعداد اور شدت، دونوں میں اضافہ ہونے لگا۔

عمرہ 1980ء سے کیلیان پہاڑی سلسلے کا درجہ حرارت ہر سال اوسطاً 0.04 درجے سینٹی گریڈ کی سطح سے بلند ہو رہا ہے؛ جو گلیشیروں کیلئے پروانہ موت ہے۔ قوی امکان ہے کہ 2050ء تک یہ گلیشیر مکمل طور پر ختم ہو جائیں گے؛ جس سے وہاں بسنے والے ڈھائی کروڑ سے زائد افراد بھی شدید طور پر متاثر ہوں گے۔

خذ: جیولوجی (DOI: 10.1130/G25472A.1)

☆ آب شور (Brine) نمکیات کا سیر شدہ (Saturated) یا تقریباً سیر شدہ آبی محلول ہوتا ہے۔ عام طور پر یہ نمکیات سوڈیم کلورائیڈ، سوڈیم بروائیڈ، سوڈیم آکائیڈ اور پتیشیم کلورائیڈ ہوتے ہیں۔ بعض قدرتی جھیلیں بھی اس طرح کے آبی محلولوں پر مشتمل ہوتی ہیں۔ یہ آبی ذخائر، خوردنی نمک، چائے، پتیشیم کلورائیڈ، میگنیشیم برومین اور یانین کا بڑا منبع (Source) ہیں۔ ماضی میں بھی آب شور یعنی نمکین پانی پھل، اچار اور گوشت کو گلے مڑنے سے محفوظ کرنے کے لئے بکثرت استعمال ہوتا تھا۔

لہو خورشید کا.....

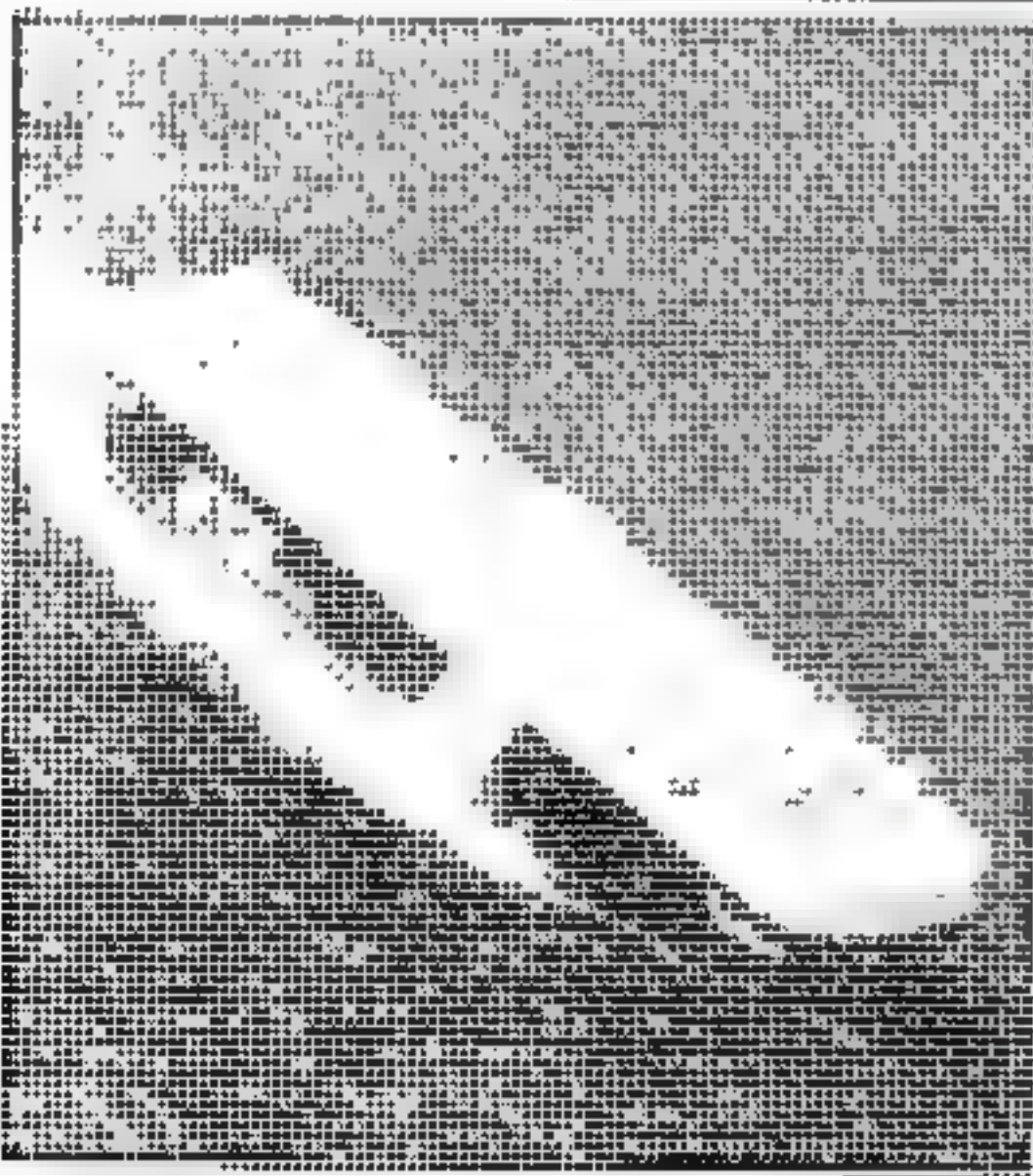
مبادل ذرائع توانائی کی جستجو

ہرفن مولا شمسی خیمہ



یہ متنوع تحقیقی کامی غرض سے کثیر نوعیت کی توانائی یا کئی ماونٹ ایب ایسے ماحول میں رہنا پڑتا ہے جہاں عام طور پر بجلی اور دیگر سہولیات دستیاب نہیں ہوتیں۔ یہ افراد زیادہ تر وقت خیموں میں گزارتے ہیں۔ جہاں وہ بالکل فون چارج کرنا، رات کی تاریکی میں روشنی کا انتظام کرنا اور لپ ٹاپ یا دیگر برقی آلات کو مستقل روش رکھنا قدرے مشکل ہوتا ہے۔ کچھ افراد اپنے ساتھ ریموٹ کنٹرول بھی لے جاتے ہیں۔ لیکن نہیں بھی مخصوص وقت تک ہی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ حال ہی میں ماہرین نے ایک ایسا خیمہ تیار کیا ہے جو مکمل طور پر شمسی توانائی پر کھڑا کرتا ہے۔ اس خیمے میں مخصوص شمسی دھماگے استعمال کئے گئے ہیں جو روشنی اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں۔ اس خیمے کو حرکت دینے کے لئے اس میں خاص پینل نصب کیا گیا ہے تاکہ اسے روشنی سے درست زاویے میں رکھا جاسکے۔ خیمے نے اندرونی حصے میں ایک ڈپلے موبائل ہے جو یہ بتاتا ہے کہ خیمہ کتنی مقدار میں شمسی توانائی حاصل کر رہا ہے اور اس میں کتنی توانائی جمع ہو چکی ہے۔ اس خیمہ میں چند اضافی خصوصیات بھی شامل کی گئی ہیں۔ مثلاً گلوکاشن ٹیکنالوجی کے استعمال سے خیمہ کا مالک خیمہ کو ایس ایم ایس کے ذریعے ہدایات دے کر اسے روشن ہونے کا حکم دے سکتا ہے اور اس طرح وہ خیمے کو آپریشن میں رکھتا ہے۔ یہ ساری باتیں اس میں یکٹو آر ایف آئی کی بھی سہولت موجود ہے جو کسی مقصد کے لئے استعمال کی جاسکتی ہے۔ جب ان مخصوص خیموں میں آرام کر رہا ہو تو وہ اپنے فون کو ایک مخصوص فیصلی (پاؤچ) میں رکھ کر اسے چارج کر سکتا ہے اور اس سے یہ فیصلی برقی مقنطیس خصوصیات کے حامل کریسٹل سٹیل سے بغیر کسی پارکیمیل استعمال کرتے ہوئے فون کو چارج کر دیتی ہے۔ خیمہ کی ایک خصوصیت یہ بھی ہے کہ مناسب درجہ حرارت کے کم ہونے کی صورت میں یہ خیمہ کا درجہ حرارت بڑھا دیتا ہے اور یوں خیمہ گرم ہو جاتا ہے۔

دنیا کا پہلا شمسی مال بردار جہاز



بنانے والوں نے دعویٰ کیا ہے کہ شمسی پینل نصب کرنے سے انہوں نے اندھن کے استعمال کو خاصی حد تک کم کر دیا ہے۔ جہاز میں نصب شمسی پینل 40 کلو واٹ سے زائد بجلی پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ یہ تقریباً اتنی توانائی ہے جس سے 10 گھروں کو روشنی دیا جاسکتا ہے۔ ادارے کا یہ بھی کہنا ہے کہ اس کا یہ اقدام جہازوں کی صنعت کے لئے ایک مثبت قدم کی حیثیت رکھتا ہے، جس کی بدولت ماحولیاتی آلودگی کو کم کیا جاسکتا ہے۔ عوامی پذیرائی حاصل کرنے کے لئے ادارے نے جہاز کو پورٹ پر لنگر انداز کیا ہوا ہے۔ جس کا ایک مقصد عوام میں مبادل توانائی کی جانب توجہ مرکوز کرنا بھی ہے۔

ایم/وی اور یو دنیا کا پہلا مال بردار بحری جہاز ہے جو شمسی توانائی پر چلتا ہے۔ اس میں شمسی پینل نصب کئے گئے ہیں جو جہاز کی 10 فیصد توانائی کی ضروریات پوری کرتے ہیں۔ یہ جہاز تقریباً 6,400 گاڑیاں لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ شمسی توانائی مستعمل کرنے کی وجہ سے جہاز میں ڈیزل کا استعمال بھی کم ہو جاتا ہے۔ جہاز میں گاڑیاں کھڑی کرنے والی جگہ کی چھت پر 328 شمسی پینل نصب کئے گئے ہیں، جو جہاز کی بنیادی بجلی کی ضروریات کو پورا کرتے ہیں۔ ایم/وی اور یو

کلوئل سائنس | 23

جولائی 2009ء

ہیٹ کیلوری (Calorie) حرارتی توانائی کو ناپنے کی ایک اکائی ہے۔ یہ حرارت کی وہ مقدار ہے جو ایک گرام پانی کا درجہ حرارت ایک ڈگری سینٹی گریڈ تک بڑھا دیتی ہے۔ اس عام طور پر ٹھیکری کے بڑے حروف جی (C) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ آج کل توانائی کی پیمائش میں کیلوری اور کلو کیلوری کا اتنا زیادہ استعمال نہیں ہوتا۔ اس کے بجائے جول (Joule) کو زیادہ ترجیح دی جاتی ہے۔ ایک کیلوری 4.2 جول کے مساوی ہوتی ہے۔ کیلوری کی طرح جول بھی ایک چھوٹی اکائی ہے۔ اس لئے بالخصوص غذائی توانائی کو ناپنے کے لئے کلو جول کی اکائی استعمال ہوتی ہے۔

بلیک ہول اور چھوٹی کائناتیں

اپریل 1988ء میں "چپکاک لیجر" کے طور پر پڑھا گیا، اسٹیفن ہاکنگ کا یادگار مضمون ترجمہ: محمد عمران رائے

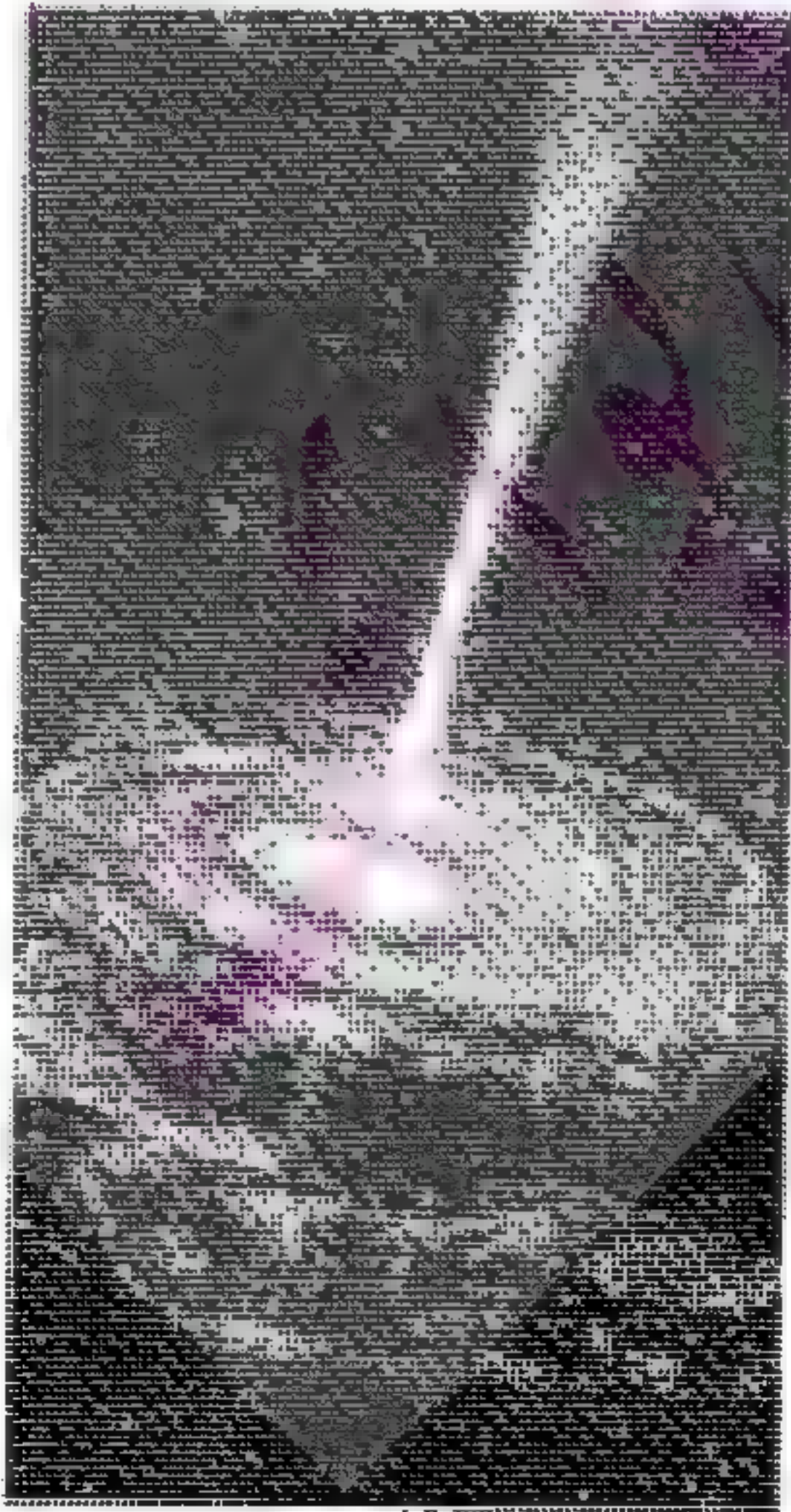
بہت بڑے جوش انداز میں، اور دلچسپی کے ساتھ استقبال کر رہے ہیں۔ بلیک ہول کا تصور اگرچہ دو سو سال سے زیادہ قدیم ہے لیکن اس حوالے سے "بلیک ہول" کی اصطلاح پہلی مرتبہ 1967ء میں امریکی طبیعیات دان جان ویلر نے متعارف کروائی۔ یہ ایک نہایت ذہین، واضح و ختم کی خیریت تھی۔ یہ نام اس بات کی ضمانت تھا کہ بلیک ہول سائنس فکشن کی دہائی دنیا میں داخل ہو جائے گی۔ یہ سائنسی تحقیق کرنے والوں کیلئے بھی یہ سرائی بن گئی۔ حقیقت یہ تھی کہ ایک ایسی شے کا کوئی نام نہ نہ کیا تھا جس کیلئے پہلے کوئی نام موجود نہیں تھا۔ سائنس کی دنیا میں ایک مناسب نام کی اہمیت سے کسی کو انکار نہیں ہونا چاہئے۔

جہاں تک میری معصومیت کا تعلق ہے، بلیک ہولز بار بار میں بحث کرتے ہیں، پہلا شخص کیمبرج سے تعلق رکھنے والا جان ویلر تھا۔ اس نے 1783ء میں اس بارے میں ایک مقالہ لکھا تھا۔ اس نے اپنی بات دو بنیادی فرض کیجئے کہ آپ بلیک ہول کے وسط زمین سے 90 درجے سے زیادہ پر عموداً اٹھتے ہیں۔ جیسے جیسے وہ اپر جائے گا، کشش ثقل کے زیر اثر اس کی رفتار بھی ویسے ویسے کم ہوتی چلی جائے گی۔ بالآخر اس کا "پرن" جانب سفر ختم ہو جائے گا اور وہ اسی زمین پر آ کر رہے گا۔ البتہ اگر دانے جاتے وقت اس کی رفتار ایک خاص حد سے زیادہ ہو تو ہندی کی جانب اس کا سفر بھی ختم نہیں ہوگا اور وہ بھی نہیں رہے گا، یہاں تک کہ وہ زمین کی کشش ثقل کے دائرہ اثر سے باہر نکل کر خلا میں ہم سے دور ہو جاتا چلا جائے گا۔ اس مخصوص رفتار کو "فراری رفتار" کہتے ہیں۔ سطح زمین پر اس مقدار 7 میل فی سیکنڈ ہے جبکہ سورج کیلئے تقریباً 100 میل فی سیکنڈ۔

درحقیقت یہ دونوں ہی ایک توپ کے کوسے کی اصل رفتار سے بہت زیادہ ہیں، لیکن روشنی کی رفتار کے مقابلے میں بہت کم، جو 186,000 میل فی سیکنڈ ہے۔ اس کا مطلب ہوا کہ کشش ثقل کا روشنی پر کوئی خاص اثر نہیں ہوتا۔ روشنی، زمین اور سورج سے بغیر کسی دقت کے فرار ہو سکتی ہے۔ ہاں، البتہ ایک ایسے ستارے کا وجود ممکن ہے جس کی کمیت اس قدر زیادہ ہو کہ اس قدر کم ہو کہ جس سے فرار کیلئے روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ رفتار ہو۔

ہاں، البتہ ایک لحاظ سے آپ کے جسم کے بنیادی ذرات ایک اور کائنات میں پہنچ جائیں گے۔ میرا خیال نہیں کہ کسی ایسے شخص کیلئے جس کا جسم بلیک ہول میں گرنے سے قبل چپائی کی طرح کھینچ لیا ہو، یہ بات اطمینان کا باعث ہوگی کہ اس کے جسم کے بنیادی ذرات فنا ہونے سے بچ گئے ہیں۔

میری اس طریقہ تہمید کے باوجود یہ مضمون خالص سائنس کے بارے میں ہے۔ جو کچھ میں یہاں بیان کرنے جا رہا ہوں اس بارے میں اس مضمون پر کام کرنے والے دیگر سائنسدان اب متفق ہو چکے ہیں، تاہم یہ اتفاق قدرے تازہ ہے۔ البتہ اس مضمون کا آخری حصہ بالکل جدید کام کے نتائج پر مبنی ہے اور اس کے بارے میں فی الحال کوئی اتفاق نہیں پایا جاتا۔ (یہ مضمون 1988ء میں پڑھا گیا تھا۔ مترجم) اس امر کے باوجود کہ اس بارے میں فی الحال اتفاق رائے موجود نہیں، محققین ان نتائج کا



کسی بلیک ہول میں گرنے سائنس فکشن کے لحاظ سے ایک ہونا کا تصور بن چکا ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ بلیک ہولز اب مفروضوں کے بجائے سائنسی موضوع بن چکے ہیں۔ جیسا کہ بیان کیا جائے گا، اس بات کے مضبوط دلائل موجود ہیں کہ بلیک ہول، قریبی موجود ہیں۔ اور تجزیاتی شواہد اس بات کی قوی نشاندہی کرتے ہیں کہ ہماری اپنی کھکشاں میں بہت سے بلیک ہول موجود ہیں اور دیگر کھکشاؤں میں ہماری کھکشاں سے بھی زیادہ بلیک ہول ہیں۔

جیسا کہ عیاں ہے، سائنس فکشن کے مصنف اس وقت بالکل ہی پزیرائی سے تر جاتے ہیں جب مضمون کسی بلیک ہول میں گرنے کا ہو۔ عمومی خیال یہ ہے کہ اگر بلیک ہول اپنے محور پر گھوم رہا ہو تو آپ زمان، مکان کے ایک چھوٹے سے ٹکڑے میں گھر کر کائنات کے کسی اور حصے سے برآمد ہو سکتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ یہ تصور ظنی سفر کے بہت سے خوش کن امکانات کی جانب اشارہ کرتا ہے۔ کھکشاؤں کے پار سفر کا تو ذرا سی، اگر مستقبل میں بین النجمی (مختلف ستاروں کے درمیان) سفر پر عمل کا کیا گیا تو ہمیں اسی قسم کا کوئی ذریعہ درکار ہوگا، ورنہ قریب ترین ستارے تک سفر کیلئے بھی ہمیں کم از کم آٹھ سال درکار ہوں گے، کیونکہ کوئی چیز بھی روشنی سے زیادہ رفتار پر سفر نہیں کر سکتی۔

ہفتہ وار چھٹی کسی اور ستارے پر منانے کیلئے یہ عرصہ کچھ زیادہ ہی ہے! (یاد رہے کہ اس جگہ سورج کا تذکرہ نہیں کیا جا رہا کیونکہ یہ ہم سے قریب ترین ستارہ ہے اور روشنی کو اس سے ہم تک پہنچنے میں آٹھ منٹ میں سیکنڈ لگتے ہیں۔ مترجم) اس کے برعکس اگر کوئی شخص کسی بلیک ہول میں سے گزرنے میں کامیاب ہو جائے تو وہ کائنات میں کسی بھی مقام سے برآمد ہو سکتا ہے۔ البتہ منزل کا تعین کس طرح ہوگا؟ یہ کچھ واضح نہیں۔ عین ممکن ہے کہ آپ تفریح کیلئے برج سنبھل جانا چاہیں اور برج سرطان میں جا پہنچیں۔

مجھے کھکشاں سفر کے امکانی سیاحوں کو مایوس کرتے ہوئے فسون ہو رہا ہے لیکن یہ طریقہ قابل عمل نہیں۔ اگر آپ حقیقتاً کسی بلیک ہول میں چلا گئے گا دیں تو آپ کے جسم کے حصے کھینچ کر پیچھے ہو جائیں گے اور جس کرمیچر ہستی سے ناپود ہو جائیں گے۔

حیاتیاتی کنٹرول (Biological control) نقصان دہ کیڑوں کو ان کے قدرتی دشمنوں کے ذریعے ختم کرنے یا ان پر قابو پانے کے طریقے کو کہا جاتا ہے۔ حیاتیاتی کنٹرول کی سب سے مشہور مثال، پالتو بلیاں ہیں جو گھروں میں موجود چوہوں کو ختم کرنے کے لئے پالی جاتی ہیں۔ نقصان دہ جانداروں پر مصنوعی کنٹرول کی نسبت حیاتیاتی کنٹرول زیادہ بہتر رہتا ہے۔ کیونکہ نقصان دہ کیڑوں کو مارنے والی زہریلی ادویات سے جانداروں کی مفید انواع بھی ہلاک ہو سکتی ہیں۔ لیکن حیاتیاتی کنٹرول سے اس قسم کے کوئی بھی اثرات نہیں ہوتے۔

ہو۔ ہم ایسے ستارے کو دیکھنے کے قابل نہیں ہوں گے کیونکہ اس کی سطح سے خارج ہونے والی روشنی اس کے زبردست ثقلی میدان کے باعث واپس اس کی طرف پلٹ جائے گی۔ البتہ اس ستارے کی موجودگی کا پتا ہم اس کی زبردست کشش ثقل کے ان اثرات سے لگا سکتے ہیں جو وہ ارد گرد کے مادے پر ڈالے گا۔

روشنی کا توپ کے گولے سے موازنہ کرنا کوئی مناسب خیال نہیں۔ 1897ء میں کسے گئے ایک تجربے کے نتائج سے ثابت ہو کہ روشنی ہمیشہ یکساں رفتار پر سفر کرتی ہے۔ تب کشش ثقل روشنی کی رفتار کو کم کیسے کر سکتی ہے؟ روشنی پر کشش ثقل کے اثرات کے بارے میں ایک معقول نظریہ 1915ء میں سامنے آیا، جب آئن سٹائن نے عمومی نظریہ اضافیت پیش کیا۔ اس کے باوجود اس نظریے کو عمر رسیدہ ستاروں اور دیگر بھاری اجسام پر منطبق کرنے کے نتائج کی تصدیق یا تردید ہونے تک 1960ء کی دہائی آئی۔

عمومی نظریہ اضافیت کے نقطہ نظر سے خلا یعنی "مکان" (space)، جس کی تین جہتیں ہیں؛ اور وقت یعنی "زمان" (time) آپس میں مل کر ایک چار جہتی کائنات بناتے ہیں جو زمان و مکان (spacetime) کہہ سکتے ہیں۔ خلا چھٹی یا سیدھی نہیں بلکہ یہ خود میں موجود مادے و توانی کی وجہ سے مڑی ہوئی (یعنی خم کھائی ہوئی) ہے۔ ہم اس امر کا مشاہدہ ریڈیائی لہروں سے کرتے ہیں جو ہماری زمین کی جانب آتے ہوئے جب سورج کے قریب سے گزرتی ہیں تو قدرے مڑ جاتی ہیں۔ سورج کی مثال میں روشنی (اور دیگر برقی مقناطیسی لہروں) کا جھکاؤ بہت ہی کم ہوتا ہے۔ البتہ اگر سورج سکڑ کر صرف چند میل قطر کا رہ جائے تو یہ جھکاؤ اس قدر زیادہ ہو جائے گا کہ سورج کی روشنی اس سے باہر نکل ہی نہیں سکے گی؛ بلکہ سورج کے بے پناہ ثقلی میدان کے زیر اثر واپس کھینچ جائے گی۔

نظریہ اضافیت کے مطابق، کوئی بھی چیز روشنی کی رفتار سے تیز سفر نہیں کر سکتی۔ پس ایک ایسا علاقہ تخلیق ہو جائے گا جہاں سے کوئی بھی شے باہر نہیں نکل سکے گی۔ اس علاقے کو بلیک ہول کہتے ہیں اور اس کے ثقلی میدان کی حد کو "واقعاتی افق" (event horizon) کہا جاتا ہے۔ (یعنی یہ وہ جگہ ہے جس سے پرے کوئی "واقعہ" ظہور پذیر نہیں ہو سکتا۔ یاد رہے کہ طبیعیات کی اصطلاح میں "واقعہ" زمان و مکان میں کسی جگہ کی نشاندہی کرتا ہے۔ یعنی بلیک ہول میں نہ تو زمان سلامت رہتا ہے اور نہ ہی جہتیں۔ مترجم) واقعاتی افق کی حد، روشنی کی ایسی کرنوں سے تشکیل پاتی ہے جو بلیک ہول کے ثقلی میدان سے

فرار ہونے میں ناکام تو رہیں، لیکن بلیک ہول میں واپس گرنے کے بجائے اس کے ثقلی میدان کی حد پر گردش شروع کر دیں۔ بظاہر یہ سوچ مشکلہ خیز معلوم ہوتی ہے کہ سورج سکڑ کر صرف چند میل قطر کا رہ جائے۔ خیال کیا جاسکتا ہے کہ مادے کو اس حد تک سکڑا نہیں جاسکتا۔ لیکن حقیقت میں ایسا ممکن ہے!

سورج کا حجم اتنا زیادہ اس لئے ہے کیونکہ وہ نہایت گرم ہے۔ وہ ہائیڈروجن کو ہیلیم میں تبدیل کر رہا ہے۔ یہ کسی ہائیڈروجن بم میں ہونے والا عمل ہے۔ اس عمل سے پیدا ہونے والی بے پناہ حرارت وہ لازمی اندرونی دباؤ پیدا کرتی ہے جو اسے اپنی ہی کشش ثقل کے خلاف مزاحمت فراہم کرتا ہے۔ سورج کی کشش ثقل ہر بل اسے انتہائی قوت سے اندر کی جانب دبا کر محض کرنے کی کوشش کرتی ہے۔

(اسے ایک سادہ مثال سے یوں بھی سمجھا جاسکتا ہے کہ اگر ہمارے جسم کے اندر خون کا دباؤ، یعنی بلڈ پریشر ختم ہو جائے تو ہم کمرہ ہوائی کے بیرونی دباؤ کے زیر اثر پس کر رہ جائیں گے۔ ہمارے جسم کے اندر خون کے دباؤ کا رخ باہر کی جانب ہے جو کمرہ ہوائی کے دباؤ کے برابر ہے جس کا رخ ہمارے جسم کے اندر کی جانب ہے۔ اسی وجہ سے نہ تو ہم دھماکے سے پھٹتے ہیں اور نہ ہی پس جاتے ہیں۔ اسی طرح سورج میں بے پناہ حرارت باہر کی



جانب قوت لگاتی ہے جبکہ کشش ثقل اندر کی جانب قوت لگاتی ہے۔ جب تک یہ دونوں قوتیں برابر ہیں، تب تک سورج حالت توازن میں قائم ہے۔ اگر کشش ثقل ختم ہو جائے تو سورج ایک ایسے ہولناک دھماکے سے پھٹ جائے گا جس کا تصور کرنا بھی ناممکن ہے۔ اسی طرح اگر باہر کی جانب حرارت کا دباؤ ختم ہو جائے تو سورج بری طرح پس کر رہ جائے گا۔ مترجم)

فی الحال تو سورج ہائیڈروجن کو ہیلوریندھن استعمال نہ کر رہا ہے۔ ایک وقت آئے گا کہ اس کا یہ ایندھن ختم ہو جائے گا۔ ایسا مزید پانچ ارب سال سے پہلے نہیں ہو گا اس لئے فی یں کسی دوسرے ستارے کیلئے نشست مخصوص کرنے کی ضرورت نہیں۔ سورج تو اپنا ایندھن مزید پانچ ارب سال تک استعمال کر سکتا ہے لیکن اس سے بڑے ستارے اس سے کہیں جلدی اپنا ایندھن ختم کر لیں گے۔ جب ان کا ایندھن ختم ہو گا تو وہ اپنی حرارت سے محروم ہونا شروع ہو جائیں گے اور ساتھ ہی ان سے سکڑنے کا عمل بھی شروع ہو جائے گا۔ آئن سٹائن کی تھیوری کے دھمکے سے کم ہونے کا ایک وقت آئے گا کہ ان سے سکڑنے کا عمل ختم ہو جائے گا اور وہ ایک مستقل حالت میں آجائیں گے۔ ایک ایسی حالت سفید بونے ستارے کی ہے۔ ان کا قطر چند ہزار میل ہوتا ہے، کثافت کی سوئی فی کعبہ میٹر ایک ارب ارب مستقل حالت بخورون ستارے کی ہے۔ ان کا قطر بیس میل سے قریب ہوتا ہے اور کثافت کئی کھن فی کعبہ میٹر!

کھکشاں میں ہمارے بہت ہی قریب کئی سفید بونے ستارے موجود ہیں۔ البتہ بخورون ستارے 1967ء سے پہلے مشاہدہ میں نہیں آئے تھے۔ یہ جب سواجب کمبریج کی جو سین ٹیل اور انٹونی ہیوئش نے پلسار (pulsar) کہلانے والے اجسام دریافت کئے جو ایک خاص وقفے کے بعد ریڈیائی لہریں خارج کر رہے تھے۔ پہلے پہل انہوں نے سمجھا کہ انہوں نے کسی خلائی مخلوق سے رابطہ قائم کر لیا ہے۔ مجھے یاد ہے جس سینٹر ہاں میں انہوں نے اپنی دریافت کا اعلان کیا، اسے چھوٹے چھوٹے سبز آدمیوں کی تصویروں سے مزین کیا گیا تھا۔ مگر آخر کار وہ دوسرے تمام لوگ ایک قدرے غیر درمانوی نتیجے تک پہنچے، وہ اجسام (جو ریڈیائی لہریں خارج کر رہے تھے) گردش کرتے ہوئے بخورون ستارے تھے۔ یہ سائنس گلشن کھنے والے کیلئے ایک بری خبر تھی؛ لیکن ہم میں سے چند کیلئے اچھی، جو اس وقت بلیک ہول کے وجود پر یقین رکھتے تھے۔ آرتھر ایسٹن سکرز نے یہ میں میل قطر کے ہو سکتے ہیں تو اس کا بھی امکان ہے کہ دیگر ستارے مزید سکڑ کر بلیک ہول میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔

ہیو انیسویں صدی تک یہ خیال عام تھا کہ مناسب حالات میسر ہوں تو بے جان مادے سے بھی جاندار پیدا ہو سکتے ہیں۔ اس عمل کو از خود حیاتی پیدائش (Spontaneous generation) کہا جاتا تھا۔ تاہم مختلط تجربات کے بعد کوئی یا پھر اور دیگر سائنسدانوں نے از خود پیدائش کا یہ خیال غلط ثابت کر دیا۔ ان کا افسردہ نتیجہ بعض اوقات حیاتی پیدائش کا قانون کہلاتا ہے۔ اس قانون کی زد سے موجودہ صورت میں حیات، فطرت میں موجود بے جان مادے سے از خود پیدا نہیں ہو سکتی۔ تا حال کسی تجربے سے حیات کا بے جان مادے سے پیدا ہونا سامنے نہیں آیا۔

اس ساری بحث کا خلاصہ یہ ہے کہ ذرات بلیک ہول میں رہ سکتے ہیں اور یہ بلیک ہول رفتہ رفتہ زمان و مکان کے ہر علاقے سے غائب ہو جاتے ہیں۔ یہ ذرات بھی مجازی کائنات میں پہنچ جاتے ہیں جو ہماری کائنات سے الگ ہیں۔ یہ بھی کائناتیں ایک مرتبہ پھر ہماری کائنات سے جڑ سکتی ہیں۔ یہ خلائی سفر کیلئے تو زیادہ موزوں نہیں لیکن ان کے وجود کا یہ مطلب ہوتا کہ کائنات کے بارے میں ہماری پیش گوئی کرنے کی جیت کم ہو جائے گی؛ خواہ ہمیں کائنات کا کامل نظریہ ہی کیوں نہ مل جائے۔ گزرتے وقت کے ساتھ ساتھ ان کائناتوں کے بارے میں تحقیق کرنے والوں کی تعداد بڑھ رہی ہے اور یہ تحقیق کا ایک دلچسپ میدان بن چکی ہیں۔

(نوٹ: اس مضمون میں لفظ ”مجازی“ جن معنوں میں استعمال کیا گیا ہے، نہیں فرضی یا خیال کے ہم معنی نہ سمجھا جائے۔ درحقیقت یہ ایک اور جہت کا ذکر ہے۔ آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت کے مطابق کوئی بھی شے روشنی کی رفتار سے زیادہ رفتہ سفر نہیں کر سکتی۔ البتہ سٹیفن ہاکنگ کا خیال ہے کہ اصول عدم یقین کی رُو سے ذرات روشنی کی رفتار سے زیادہ رفتہ سفر کر سکتے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ اگر کسی بلیک ہول کا قطر ایک میٹر ہو تو اس میں موجود کسی بھی ذرے کی جگہ تعین میں بے یقینی ایک میٹر تک ہو سکتی ہے۔ اس کی جگہ تعین میں بے یقینی جتنی کم ہوگی، اس کی رفتار کے تعین میں بے یقینی اتنی ہی بڑھتی جائے گی۔ ممکن ہے کہ یہ بے یقینی اتنی بڑھ جائے کہ ہمارے لئے یہ بھی یقین سے کہنا ممکن نہ رہے کہ ذرات روشنی سے کم رفتہ سفر کر رہے ہیں یا نہیں۔ یہی وہ بے یقینی ہے جو کسی ذرے کی روشنی کی رفتار سے زیادہ رفتہ سفر کرنے کی صلاحیت عطا کرتی ہے۔ یاد رہے کہ جگہ تعین میں بے یقینی جتنی کم ہوگی، اتنی میں بے یقینی اتنی ہی زیادہ ہوگی۔ یعنی جو بلیک ہول جتن چھوٹا ہوگا، اس میں سے کسی ذرے کی شعاع کے ذریعہ ہونے کے امکانات اتنے ہی زیادہ ہوں گے۔

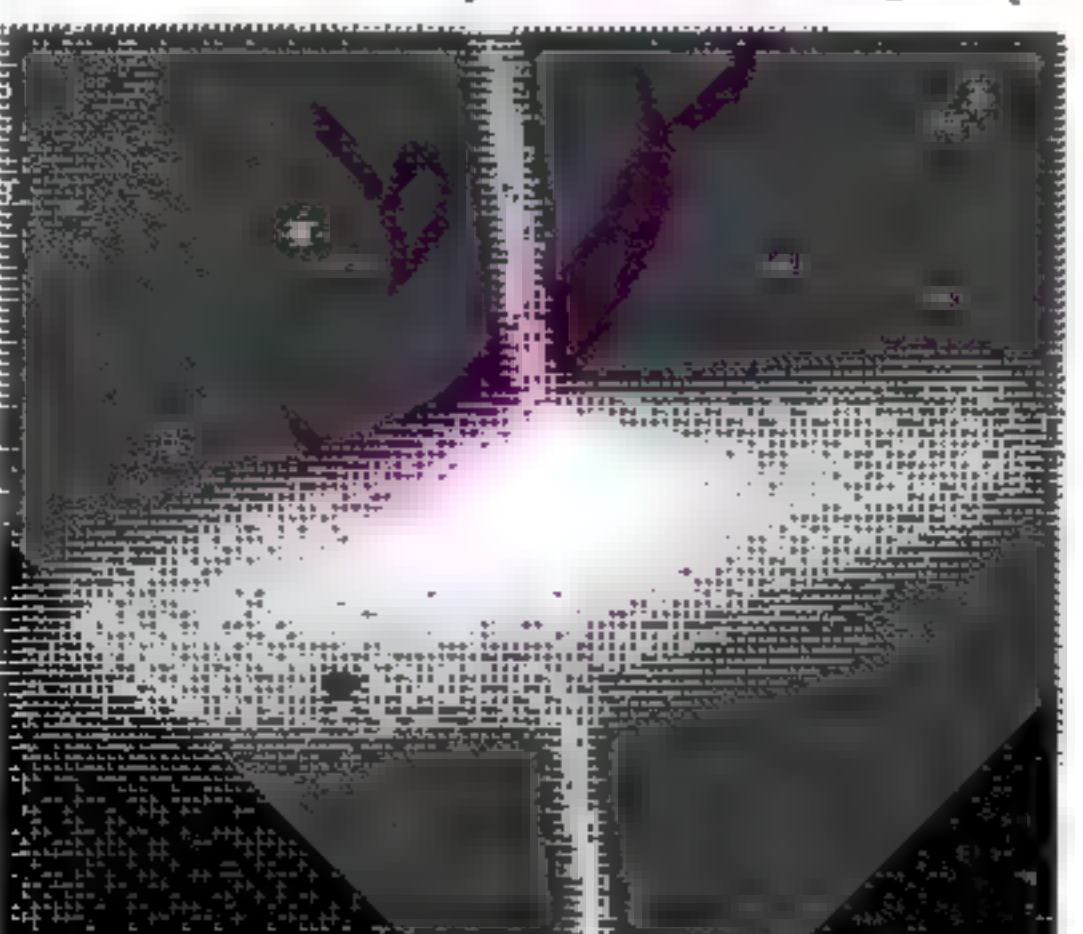
یہاں جس مجازی جہت کا ذکر ہوا ہے، وہ جہت منفی ایک (1-) کا جذر المربع (square root) لینے پر حاصل ہوتی ہے۔ نظریہ اضافیت کی مساواتوں میں آرمورے کی رفتار روشنی کی رفتار سے زیادہ رکھا جائے تو جذر کے اندر منفی رقم حاصل ہوتی ہے، جسے اسی جہت میں حل نہیں کیا جاسکتا بلکہ اس کیلئے ایک الگ جہت یا ایک الگ دنیا درکار ہے۔ یہی وہ جہت ہے جسے یہاں ”مجازی کائنات“ کی اصطلاح سے بیان کیا گیا ہے۔ مترجم)

کیلئے ایک مکمل نظریہ بلاشبہ موجود ہو سکتا ہے۔

اس سلسلے میں فی الحال سب سے مضبوط امیدوار ”اسٹرنگ تیوری“ (string theory) ہے۔ یہ نظریہ کہتا ہے کہ زمان و مکان چھوٹے چھوٹے دائروں سے بھرا ہوا ہے۔ یہ دائرے ایسے ہی ہیں جیسی کہ گول شکل کی تاریں۔ جنہیں ہم بنیادی ذرات سمجھتے ہیں، وہ درحقیقت یہی دائرے ہیں جو مختلف طریقوں سے تھر تھراتے (vibrate) ہیں۔ اس نظریے میں کوئی مقداریں ایسی نہیں جن کی عددی قیمتوں کا تعین ہمیں خود کرنے کی ضرورت پڑے۔ اسی لئے کائنات کے مکمل ترین نظریے سے توقع کی جارہی ہے کہ اس کے ذریعے تمام مقداروں کا تعین کیا جاسکے گا جن کے تعین سے فی الحال ہم قاصر ہیں۔ اگرچہ اسٹرنگ تیوری سے ہم ابھی اس قابل نہیں ہوئے لیکن بعض لوگوں کا خیال ہے کہ رفتہ رفتہ ہم اسی نظریے سے قیمتوں کے تعین کا کوئی طریقہ دریافت کر لیں گے۔

اگر بلیک ہولز کے ساتھ چھوٹی کائناتوں کا منظر نامہ درست ہے تو ہمارے ان مقداروں کے تعین کے امکانات کم ہو جائیں گے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہم کبھی یہ نہیں جان سکیں گے کہ کتنی چھوٹی کائناتیں موجود ہیں جو زمان و مکان کے ہمارے سلسلے سے نہیں ملیں۔ ایسی بھی چھوٹی کائناتیں ممکن ہیں جن میں صرف چند ذرات موجود ہوں۔ یہ کائناتیں اتنی چھوٹی ہوں گی ہماری کائنات سے ان کے ملنے یا الگ ہونے کا مشاہدہ کرنا ناممکن ہوگا۔ البتہ جب ایسا ہوگا تو وہ ان مقداروں میں تبدیلی پیدا کریں گی، جیسا کہ ذرات پر موجود برقی چارج۔

پس ہم ان مقداروں کے تعین میں اس لئے قاصر ہوں گے کیونکہ ہمیں یہ معلوم نہیں ہوگا کہ دوسری جہت میں ایسی کتنی کائناتیں موجود ہیں۔ عین ممکن ہے کہ ایسی بے شمار کائناتیں موجود ہوں۔ ان کی اپنی ایک الگ جہت ہے اس لئے انہیں محدود کرنے والا کوئی عنصر نہیں۔ یہ سوال کہ کتنی بھی کائناتیں ممکن ہیں، ایسا ہی ہے جیسا یہ سوال کہ کسی سوئی کی ٹوک پر کتنے فرشتے سہا سکتے ہیں۔



کر اپنی ہستی کا سفر جاری رکھ سکیں گے۔ بلیک ہول میں گرنے والے ہر شخص کا نعرہ ”مجازی دنیا میں جیو“ ہونا چاہئے!

اس بات کا تعین کیسے ہوگا کہ وہ ذرات کہاں سے برآمد ہوں گے؟ چھوٹی کائنات میں موجود ذرات کی تعداد، ان ذرات کے برابر ہوگی جو بلیک ہول میں گریں گے؛ بشمول ان ذرات کے جو بلیک ہول سے خارج ہوتے ہیں (جو ذرات بلیک ہول سے خارج ہوتے ہیں وہ بھی مجازی جہت کی کائنات میں پہنچ جائیں گے اور جو ذرات بلیک ہول میں گریں گے وہ بھی مجازی جہت میں پہنچ جائیں گے)۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ بلیک ہول میں گرنے والے ذرات اسی کمیت کے کسی جسم سے خارج ہوں گے۔ چنانچہ اگر کوئی اپنی منزل کا تعین کرنا چاہے تو اسے اتنی ہی کمیت کا ایک اور بلیک ہول اُس جگہ پر تخلیق کرنا پڑے گا جہاں پہنچنا چاہتا ہے (یہ بلیک ہول اسے مجازی کائنات میں تخلیق کرنا ہوگا)۔ لیکن جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے، ضروری نہیں کہ اس دوسرے بلیک ہول سے وہی ذرات برآمد ہوں جو پہلے بلیک ہول میں گرے تھے۔ صرف ان کی مجموعی توانائی ان ذرات کے برابر ہونی چاہئے۔ اور اگر وہ بالکل وہی ذرات بھی ہوں تب بھی اس بات کی تصدیق کی کوئی صورت نہیں کہ یہ وہی ذرات ہیں جو دوسرے بلیک ہول میں گرے تھے۔ ذرات کے پاس کوئی شناختی کارڈ نہیں ہوتے۔ ایک قسم کے تمام ذرات ایک ہی طرح کے لگتے ہیں۔

اس تمام داستان سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ بلیک ہول خلائی سفر کیلئے کوئی قابل اعتبار ذریعہ نہیں۔ سب سے پہلے تو آپ کو حقیقی دنیا اور حقیقی وقت میں اپنے انجام سے بے پروا ہونا پڑے گا کیونکہ حقیقی کائنات میں آپ کی کہانی ایک وحدانیت پر ختم ہو جائے گی۔ دوسرے یہ کہ آپ اپنی منزل کے تعین میں قاصر ہوں گے۔ یہ سفر ایسا ہی ہوگا جیسا بعض ایئر لائنوں کے جہازوں پر سفر۔

اگرچہ ننھی کائناتیں خلائی سفر کیلئے بہت مفید نہیں، تاہم یہ کائنات کے بارے میں ہمارے ایک مکمل نظریے کیلئے بہت اہم ضرورت بنتی ہو سکیں گی جس کے ذریعے کائنات کی مکمل اور جامع تشریح کی جاسکے گی۔ (ایسے کسی بھی نظریے کو ”ہر شے کا نظریہ“ یعنی تیوری آف ایوری تھنگ“ کہا جاتا ہے۔ مترجم) اس سلسلے میں ہمارے اب تک کے نظریات میں بہت سی مقداریں شامل ہیں جیسا کہ ذرات پر موجود برقی چارج وغیرہ۔ ان مقداروں کا تعین فی الحال ہمارے نظریات کے بس سے باہر ہے۔ اس کے بجائے ان کی قیمتیں، مشاہدات کی بنیاد پر ہم خود رکھتے ہیں۔ اکثر سائنسدانوں کو یقین ہے کہ کائنات کے مکمل نظریے سے ان کی قیمتوں کے تعین کوئی طریقہ ضرور نکل آئے گا۔ کائنات کی تشریح

چاند پر پہلے انسانی قدم کی 40 ویں سالگرہ مبارک

ایک سو سال صدی کی خلائی دور

تحریکِ عظیم احمد

نئی کوششوں، منصوبوں، مسابقت اور تعاون کا احوال

مذہبیت ضروری ہے۔ سب سے پہلے تو یہ یاد رکھنا ضروری ہے کہ خدا تک رسائی کیلئے کسی بھی قوم کی ہمتیں محض اس لئے نہیں ہوتیں کہ وہ دنیا کی ترقی یافتہ قوموں میں جگہ بنا، چاہتی ہے بلکہ ان کا براہ راست تعلق اس جدید ترین ٹیکنالوجی، اور متعلقہ مہارتوں کا حصول ہی ہوتا ہے جو بین الاقوامی مہمیں میں ان کو سے تعلق رکھتی ہیں۔ جی ہاں، یہ کوئی اتفاقی امر ہے کیونکہ کسی مصنوعی سیارے پر وائس سائنس (جیو اسائنمنٹ) مدد تک پہنچانے والے "پروگرام" راکٹ اور بین الاقوامی مہمیں میں ان کی ٹیکنالوجی بنیادی طور پر یہی مبنی ہے۔

یہ بالکل ہی طرح سے ہے کہ ہر وہ ملک جو مقامی طور پر ایٹمی بجلی گھر بنانے کی ہمت رکھتا ہے، وہ لازماً اس قبل ہی ہوتا ہے کہ ایٹم بم بھی بنائے، کیونکہ ان ایٹمی بجلی گھر اور ایٹم بم بالکل یکساں اصولوں پر کام کرتے ہیں اور وہ یہ کہ ایٹمی بجلی گھر بنانا، ایٹم بم بنانے کے مقابلے میں کہیں زیادہ مشکل کام ہے۔

باقی باتیں آپ خود سمجھ سکتے ہیں۔
حالیہ خلائی دور میں، جسے ماضی کے برعکس "دوستی" جدوجہد کی مانند قرار دیا جا رہا ہے، نصف درجن سے زائد ممالک کی موجودگی امریکی منصوبہ سازوں کیلئے بطور خاص تشویش کا باعث ہے۔ وجہ بالکل صاف ہے کیونکہ ہر وہ ملک جو خلائی دور میں اپنے قدم آگے بڑھائے گا، وہ لازماً جدید ترین ٹیکنالوجی

جاسکتا۔ یعنی ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ آج ایک نئی خلائی دور شروع ہو چکی ہے جس میں وہ امریکی حریفوں کے علاوہ دوسری قوتیں بھی شریک ہو چکی ہیں۔

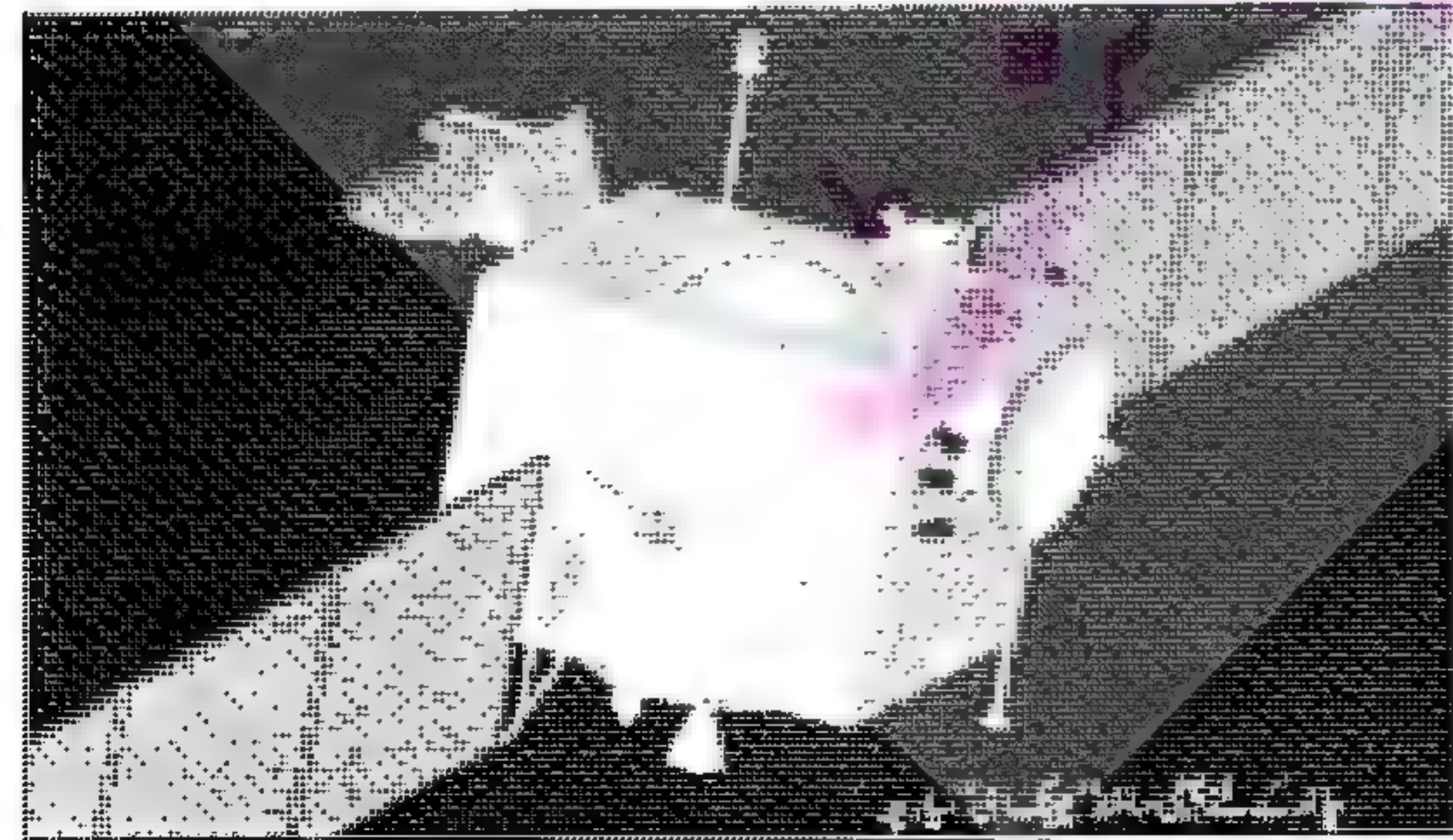
حالیہ چند برسوں پر پہلی ہونی تاریخ کا جائزہ لیجئے تو معلوم ہوگا کہ شمالی کوریا نے اپنا پہلا مصنوعی سیارہ، خلا میں بھیج دیا ہے جبکہ ایران اپنا مصنوعی سیارہ پہلے ہی خلا میں پہنچا چکا ہے۔ ہندوستانی خلائی ایجنسی بھی گزشتہ چند ماہ سے بڑے زور و شور کے ساتھ یہ اعلان کرتی چل رہی ہے کہ جلد ہی اپنے وائیل سے پہلے ہندوستانی کو خلا میں پہنچا دے گی، اور اس کے بعد چاند پر ہندوستانی ایسٹیاں بسائی جائیں گی۔ چین پہلے ہی اپنے اولین خلائی (ٹائیگنٹ) کو خلا میں بھیج کر سہولت حاصل کر چکا ہے اور اب اس کا ارادہ اپنا "ڈائی" خلائی اسٹیشن تعمیر کرنے کا ہے۔ چاند تک رسائی، چین کے موجودہ ایجنڈے میں بھی شامل ہے۔ غرض یہ کہ خلا اور چاند تک رسائی اب کوئی ایسا میدان نہیں رہی جو صرف چند (اور ٹیکنالوجی کے اعتبار سے ترقی یافتہ ترین) قوموں کی چیز ہو۔ زیر نظر مضمون میں ان آٹھ اقوام کی کوششوں کا ایک اجمالی جائزہ پیش کیا جا رہا ہے جو خلائی تعمیر کے میدان میں آگے بڑھنے کیلئے بطور خاص کوشاں ہیں۔ جبکہ ان میں سے دو کا تعلق ترقی پذیر دنیا سے ہے۔

لیکن آگے بڑھنے سے پہلے، پس منظر کے طور پر، کچھ

آج سے چالیس سال پہلے، جب نوین نسلوں نے خلائی جہاز "ایگل" چاند پر اتر تو دنیا صرف دو بلاکوں میں منقسم تھی۔ امریکی بلاک اور سوویت بلاک۔ تب سراجنگ جاری تھی اور کم و بیش ہر میدان میں امریکہ اور سوویت یونین کے درمیان ایک دوڑ چل رہی تھی۔ خود وہ ایٹمی اسلحہ سازی میں بخلائی تحقیقات۔ لیکن چالیس سال کے اس عرصے میں دنیا بہت بدل چکی ہے۔ سوویت یونین کو قصہ پارینہ ہوئے بھی دو عشرے ہو چکے ہیں۔ سراجنگ اختتام پذیر ہو چکی ہے اور اس کی جگہ "دہشت گردی کے خلاف جنگ" نے لے لی ہے جو کہیں زیادہ بے رحمانہ، سفاکانہ اور انسانیت سوز ہے۔ چارواک عالم میں "تفہیم اسلحہ" کے ڈکے بچ رہے ہیں تاکہ دنیا کو ایٹمی ہتھیاروں سے پاک کیا جائے، لیکن رقیب ہتھیاروں بالخصوص چھوٹے ہتھیاروں کی تباہ کاریوں کے باوجود، ایسی کوئی موثر مہم اس کی کوئی سنجیدہ عالمی کوشش موجود نہیں جو نئی نوع انسان کو ان کے شر سے محفوظ کر سکے۔

غرض یہ کہ چاند تک اپالو 11 کی رسائی کے چار عشروں بعد بہت کچھ تبدیل ہو چکا ہے۔ پہلے جب بھی خلائی تحقیقات و تعمیر کی بات ہوتی تھی تو صرف امریکہ اور سوویت یونین ہی کے نام لئے جاتے تھے۔ لیکن آج اس میدان میں روس (سوویت یونین کے تسلسل) اور امریکہ کے علاوہ دوسری اقوام کو بھی نظر انداز نہیں کیا

ہذا مورخ (Anteater) ملائم بالوں سے ڈھکے جسم والا ایک ممالیہ ہے۔ جس کا تعلق آذر بائیون نامی ہے۔ اس کا مطلب ہے دانتوں کے بغیر۔ مورخوں نے ان کی دانتوں کے بغیر اس کی تھوٹی لمبی اور پتلی ہوتی ہے۔ یہ اپنے طاقتور پنجوں سے کیڑے مکوڑوں کے گھر اکھاڑ دیتا ہے۔ مورخوں کے وقت آرام کرتا ہے اور رات بوشکارانہ نکل جاتا ہے۔ اس کی خوراک میں چوہیاں اور دیہک شامل ہیں۔ مورخ کی ایک نوع جیسے دیو بیکل مورخ بھی کہا جاتا ہے دن کے وقت بھڑک رہتی ہے۔



میز کر ٹیکنالوجی سے خود کو بچا کرنا چاہئے گا۔ اور آنے والے کسی بھی وقت میں امریکہ کیلئے خطرہ بھی بن سکتا ہے۔

جارج واشنگٹن یونیورسٹی میں "اسپیس پالیسی انسٹیٹیوٹ" سے پروفیسر ہنری ہرنزفلڈ اس بارے میں امریکی خدشات کو بر لئند سے حق بجانب سمجھتے ہیں۔ لیکن ان کا کہنا ہے کہ حالیہ خلائی اوزار کا تجزیہ کرتے وقت ہمیں اس کے پہلوؤں کو درست تناظر میں دیکھنا چاہئے۔ "خلائی رسائی کیلئے مختلف آلات (لائیج) (ہیکٹر) کے ساتھ اس ضمن میں صلاحیتیں بھی ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔ مثلاً ہندوستان کی انسان بردار خلائی پروازوں سے متعلق منصوبوں کا چھوٹے مصنوعی سیارچوں کو نچلے زمینی مدار تک پہنچانے کی ایرانی کوششوں سے موازنہ کرنا بالکل ایسا ہی ہے جیسے سیوں کا مقابلہ سنگتوں سے کیا جاتا ہے۔"

اس تہذیب کے ساتھ انسانیت کے ایک عظیم قدم کو خراج تحسین پیش کرتے ہوئے ہم آگے بڑھتے ہیں اور "دو پروں" کے ساتھ ساتھ کچھ دوسروں کا حوالہ بھی دیکھتے ہیں

چین

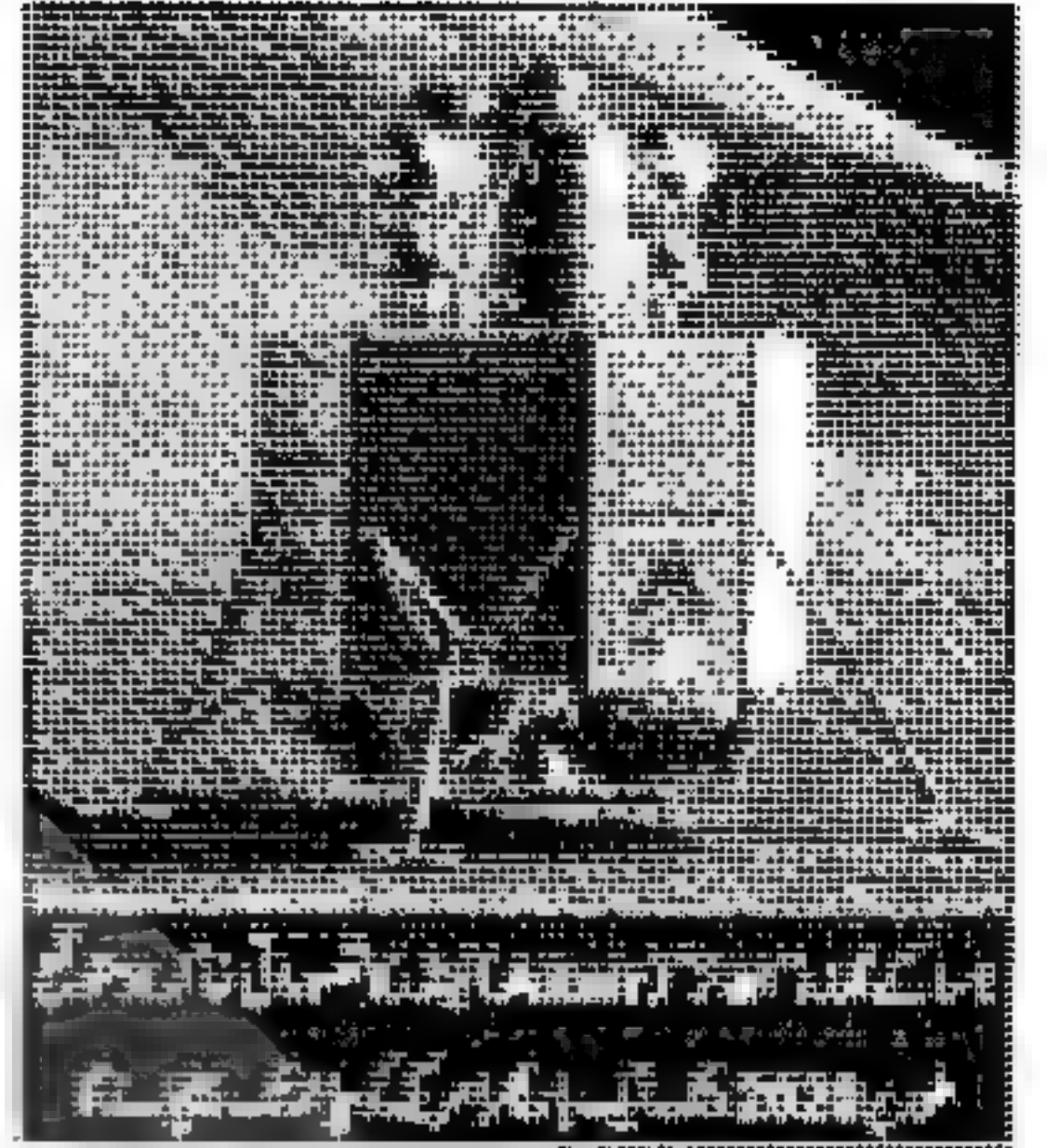
فروری 2009ء میں چین نے فرانس سے ایک معاہدہ کیا جس کے تحت وہ فرانس کے تیار کردہ ایک تجارتی سیارچے "واپسے" تک "ریج" راکٹ کے ذریعے خلا میں چھوڑے گا۔ اگرچہ امریکہ نے یہ پابندی عائد کر رکھی ہے کہ اگر کسی بھی مصنوعی سیارچے میں امریکی پرزہ جات نصب ہوں گے تو اسے چین سے خلا میں نہیں بھیجا جائے گا، لیکن فرانس اور چین کا یہ معاہدہ امریکی پابندیوں کی زد میں نہیں آتا، کیونکہ اس سیارچے میں سارے پرزہ جات "غیر امریکی" ہیں۔ اس معاہدے کے ساتھ ہی نہ صرف فرانس بلکہ دنیا کی دیگر قوموں کو بھی ایک نیا راستہ نظر آیا ہے۔ غیر امریکی پرزہ جات سے تیار کردہ سیارچے بنائے اور کم خرچ پر خد میں بھیجئے۔

توقع ہے کہ یہ ایک معاہدہ آنے والے دنوں میں چینی معیشت کو مضبوط تر بنانے میں اہم ثابت ہوگا، کیونکہ عالمی مالیاتی بحران کی موجودگی میں ہر ادارہ اور ہر ملک یہی سوچ رہا ہے کہ کس طرح اپنے مختلف کاموں پر آنے والی لاگت کم سے کم رکھے۔ درحالیہ کہ مصنوعی سیارچے کو خلا تک پہنچانے کا معاملہ بھی اس سے چنداں مختلف نہیں۔ دریں اثناء چین نے ٹائیگواناس کو خلا میں بھیجنے کا سلسلہ بھی وقفہ وقفے سے جاری رکھا ہوا ہے۔ اگرچہ چاند تک پہنچنے کے لئے چین نے باضابطہ طور پر کسی منصوبے کا اعلان تو نہیں کیا، لیکن انسان بردار خلائی پروازوں

کے بعد اس کا اگلا ہدف چینی خلائی اڈے کی تیاری ہے۔ بعض ناقدین کا کہنا ہے کہ چین بھی چاند تک پہنچنے کا خواہشمند ہے اور اس حوالے سے کسی منصوبے کا باضابطہ اعلان محض ضابطے کی کارروائی ہوگا۔ ان کا خیال ہے کہ شاید پہلا چینی خلائی اڈہ 2022ء کے لگ بھگ چاند پر اتر جائے۔ آج امریکہ سے بعد چین کو چاند تک پہنچنے کا دوسرا سب سے مضبوط امیدوار قرار دیا جا رہا ہے۔ کیونکہ اس کے پاس تکنیکی صلاحیت بھی ہے اور سیاسی خواہش بھی۔

یورپ

یورپی اقوام میں باہمی اتحاد و اتفاق بڑھتا ہی جا رہا ہے۔ خاص کر ان ممالک کے درمیان جن کی مادری زبان انگریزی نہیں اور جنہیں اصطلاحاً "نان انگلش اسپیکنگ یورپ" سے جموی نام سے جی پہچانا جاتا ہے۔ مشترکہ یورپی کرنسی "یورو" کے بعد یورپی خلائی ایجنسی (ESA) نے بھی خلائی تسخیر کے بڑے منصوبوں پر کام شروع کر دیا ہے۔ موجودہ صورت حال یہ ہے کہ نی ایس اے نے اپنی زیادہ توجہ بظاہر چھوٹے اور کم خرچ سیارچے خلا میں بھیجنے پر مرکوز کی ہوئی ہے جبکہ انسان بردار خلائی پروازیں شاید اس کے لئے اتنی پرکشش نہیں۔ تاہم، گزشتہ سال (2008ء میں) یورپی خلائی ایجنسی نے اپنے "آٹومینڈ ٹرانسفر ویکل" (ATV) کو ماہ بردار خلائی گاڑی کی موجودہ حیثیت سے تبدیل کر کے انسان بردار مافذ بنانے کا منصوبہ بھی پیش کر دیا تھا۔ علاوہ انہیں "آرڈر" پروگرام کے عنوان سے بھی ایک نئے منصوبے پر کام ہوا آغاز ہو چکا ہے۔ توقع ہے کہ اس منصوبے کے تحت 2024ء تک پہلا یورپی خلائی اڈہ چاند تک پہنچا دیا جائے گا۔



ناقدین کی رائے میں، یورپ کا خلائی پروگرام اوسط درجے کا ہے۔ تاہم، کثیر قومی منصوبہ ہونے کی وجہ سے اس کی ناکامی یا کامیابی کے امکانات ہنوز غیر واضح ہیں۔

امریکہ

امریکہ کی جانب سے ”نیشنل ایئر وٹاکس اینڈ اسپیس ایڈمنسٹریشن“ المعروف ”ناسا“ (NASA) ہی اس کی خلائی تحقیقات اور خلائی تغیر کے منصوبوں کا سرخیل رہا ہے؛ بلکہ اب بھی ہے۔ خلائی تحقیق کے حوالے سے یہی ایک ادارہ دنیا بھر کے ذرائع ابلاغ کی نظروں میں بھی سب سے زیادہ رہتا ہے۔ اگر آپ نے بھی ناسا کی ویب سائٹ دیکھی ہو تو وہاں چاند اور مریخ تک رسائی کے منصوبے اکثر ایک دوسرے سے مربوط دکھائی دیتے ہیں۔ معلوم ہے کیوں؟

وہ اس لئے کیونکہ ناسا کی حکمت عملی یہ ہے کہ وہ چاند کو مریخ تک پہنچنے کیلئے پہلے پڑاؤ (میس کمپ) کے طور پر استعمال کرے گا۔ چاند تک امریکہ کی واپسی کیلئے ”کونسلیشن“ نامی وسیع منصوبہ تشکیل دیا جا چکا ہے اور اس کے چرچے بھی خوب زور و شور سے جاری ہیں۔ لیکن اس منصوبے کے مختلف پہلوؤں پر اعتراضات اٹھائے جا رہے ہیں اور انہیں غیر ضروری طور پر مہنگا، یا تکنیکی اعتبار سے غیر اطمینان بخش قرار دیا جا رہا ہے۔ موجودہ عالمی مالیاتی بحران میں امریکی حکومت کیلئے ناسا کو مطلوبہ رقم فراہم کرنا خاصا مشکل دکھائی دیتا ہے۔ یہ الگ بات ہے کہ ماضی میں ڈالروں کی ریل پیل کے باوجود بھی ناسا کے بجٹ میں کٹوتیاں معمول کا حصہ تھیں۔

خیر، چاند تک پہنچنے کی امریکی خواہشیں اور منصوبے اپنی جگہ، مگر ناقدین کا کہنا ہے کہ شاید ان امیدوں کے پورا ہونے میں بہت دیر لگ جائے۔ اور شاید یہ کبھی پوری ہی نہ ہو سکیں۔ اب تک کی صورت حال مد نظر رکھیں تو معلوم ہوتا ہے کہ کونسلیشن پروگرام میں شامل تمام تر جزئیات 2015ء تک مکمل ہو جائیں گی اور اگلا امریکی خلائی پروگرام 2019ء تک چاند پر اتر جائے گا۔ البتہ، ناسا کے اندرونی حالات اور ماضی کے تجربات کو بنیاد بنایا جائے تو ممکنہ مشکل کچھ اور ہی نکلتی ہے۔

امریکی خلائی بیڑے میں شامل آخری خلائی مشن بھی 2010ء تک ریٹائر ہو جائے گی۔ بین الاقوامی خلائی اسٹیشن (ISS) کی موجودگی میں اس وقت ناسا کیلئے زیادہ ضروری یہ ہے کہ وہ اُس وقت تک خلائی مشن کا متبادل تیار کرے تاکہ خلا تک معمول کی پروازوں میں تھقل نہ ہو۔ چاند اور مریخ تک انسان

بردار پروازیں تو اس کے بہت بعد کی باتیں ہیں۔ ناسا کو بھی اس ضرورت کا احساس ہے۔ غالباً یہی وجہ ہے کہ کونسلیشن پروگرام کے تحت پہلی ترجیح خلا تک رسائی کو دی جا رہی ہے۔ البتہ، خلائی مشن کے برعکس، اس میں مسافروں (یعنی انسانوں) اور سامان (کارگو) کیلئے علیحدہ علیحدہ پروازیں مختص کی جائیں گی۔

بات کو سمیٹتے ہوئے صرف اتنا کہنا چاہیں گے کہ چاند تک رسائی کیلئے امریکہ کے ارادے ہمیشہ کی طرح آج بھی بلند ہیں، لیکن خلائی مشن کی ریٹائرمنٹ کے بعد ان میں کوئی بڑی تبدیلی بھی آسکتی ہے۔

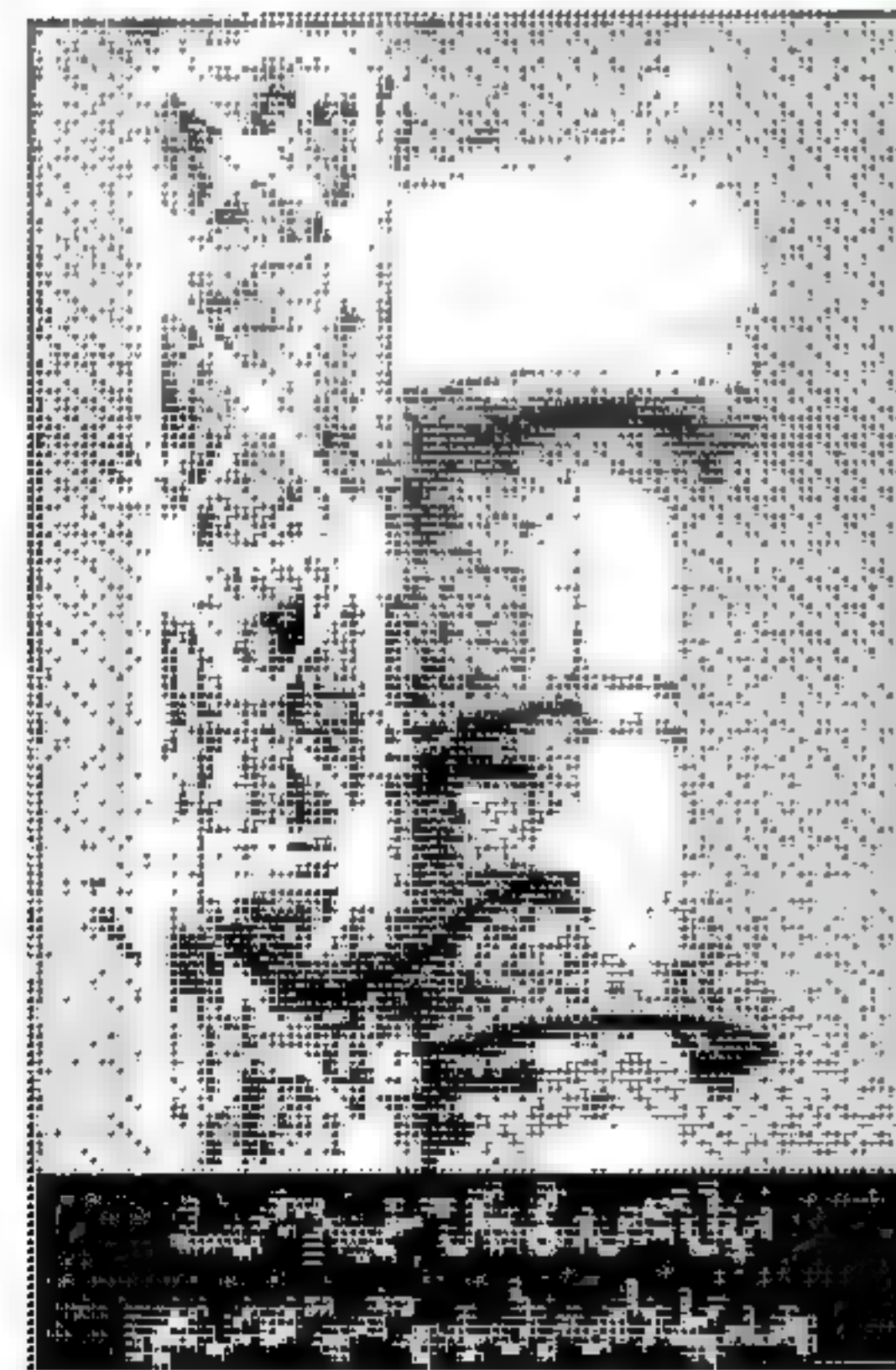
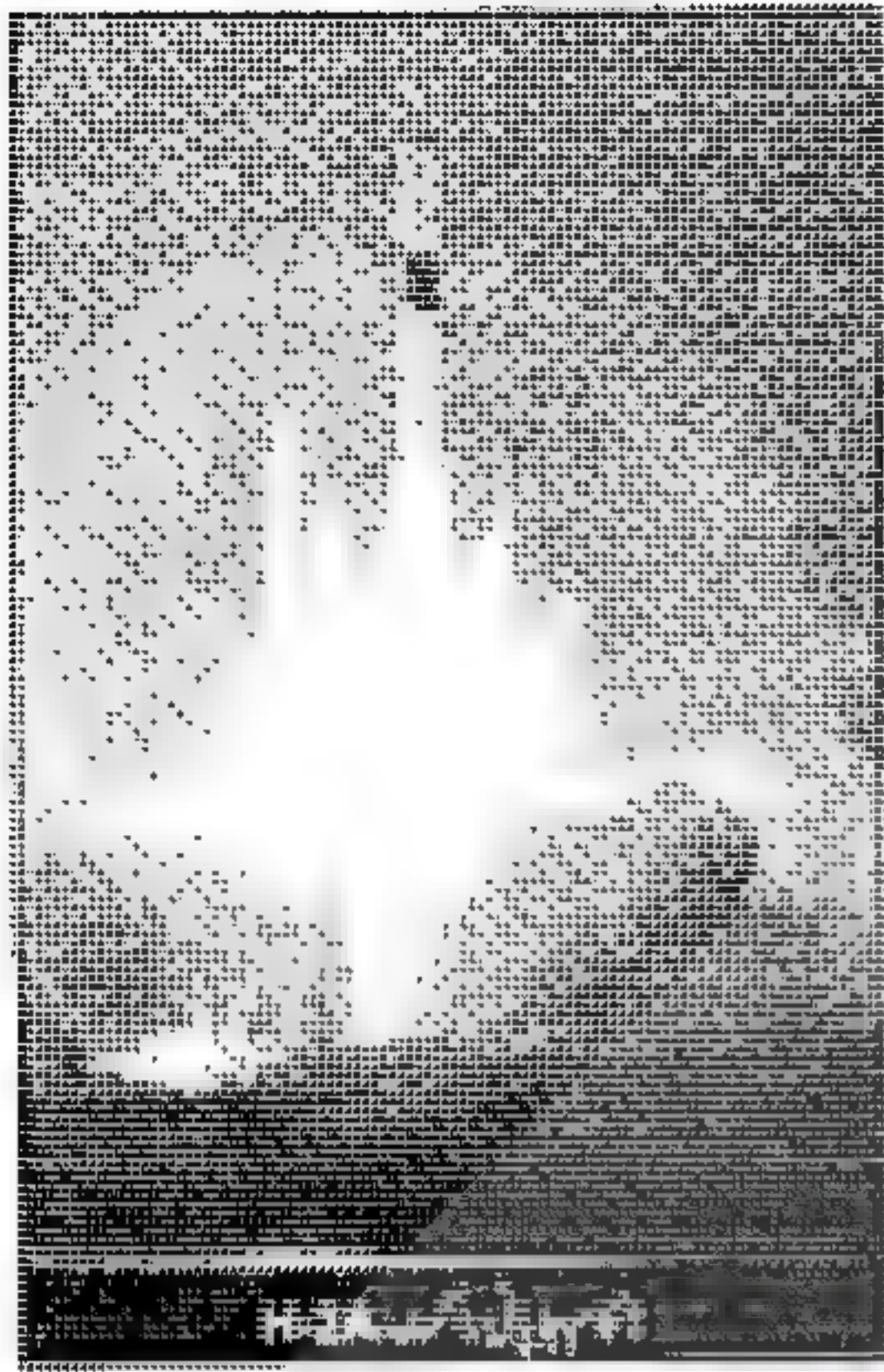
روس

1990ء کے عشرے میں، یعنی سوویت یونین کے خاتمے کے بعد، روس نے اس کی باقیات کی حیثیت سے شدید مالی، سیاسی مشکلات کا سامنا کیا۔ اسی وجہ سے روس کے خلائی پروگرام کو بھی بدترین نقصان اٹھانا پڑا۔ ہر چند کہ روسی خلائی مشن ”بورون“ اور راکٹ ”انزگیا“ اپنے مد مقابل امریکی مشن اور راکٹ سے کہیں زیادہ طاقتور تھے، لیکن آج وہ وقت سے پہلے مر رہا جانے والے پھول بن چکے ہیں۔ یہ وہ مشکلات ہی تھیں جن کی وجہ سے 2001ء میں روس کو اپنا خلائی اسٹیشن ”میر“ ہمارے بدر (ڈی آر بیٹ) کر کے سمندر میں گرانا پڑا اور نہ ایما ندرانی سے دیکھا جائے تو وہ موجودہ بین الاقوامی خلائی اسٹیشن کے مقابلے میں بہت بڑھ کر تھا۔

اس کے بعد یوں لگا جیسے روس کو عقل آنے لگی۔ اب روس نے سرکاری منصوبے بنا کر ان پر سرمایہ کاری کرنے کے بجائے ”خلائی سیاحت“ (space tourism) پر کام شروع کر دیا، جس کے تحت صرف چند کروڑ ڈالر کے بیوض، دنیا کا کوئی بھی مالدار شخص، روسی خلائی اسٹیشن ”سویوز“ میں چند دن گزار سکتا ہے۔ یہ ایک کامیاب حکمت عملی تھی، کیونکہ دنیا میں ایسے ”شوقین فنکاروں“ کی کوئی کمی نہیں جو اپنا شوق پورا کرنے کیلئے ہماری سے ہماری قیمت ادا کرنے کو تیار ہوتے ہیں۔ اس وقت بھی، جبکہ ہم یہ سطور قلم بند کر رہے ہیں، چھ امیر لوگ روسی خلائی ایجنسی کو کئی کروڑ ڈالر دے کر اپنے لئے سویوز میں کمرے مخصوص کروا چکے ہیں۔ خلائی سیاحت کا یہ کاروبار، روس کیلئے اتنا سودمند ثابت ہو رہا ہے کہ وہ اگلے سال ”خالص تجارتی“ خلائی مشن کی تیاریاں کر رہا ہے، جس میں صرف خطیر رقم ادا کرنے والے مسافر ہی ہوں گے جو سویوز میں روسی مہمان نوازی کا لطف لیں گے۔

تجارتی خلائی پروازوں کے ذریعے روس کا پہلا اور آخری

☆ بینزین ایک نامیاتی وکیمیائی مرکب ہے جسے بینزول بھی کہا جاتا ہے۔ یہ مٹی یا پھنی خوشبودار ایک بے رنگ مادہ ہے جس کا کیمیائی فارمولا C₆H₆ ہے۔ یہ تیزابی آگ پکڑنے کی مصاحبت رکھتا ہے۔ بینزین چونکہ سرطان (Cancer) کی بیماری کا سبب بن سکتا ہے۔ لہذا اب اسے بینزول میں نہیں ملایا جاتا ہے۔ بینزین تاروں و سرسرنے سے نئے وائے بخارات کی تشکیل سے حاصل کی جاتی ہے۔ اگر اس کے اٹھتے ہوئے بخارات میں زیادہ دیر تک سانس لی جائے تو یہ ذہنی بیماری ثابت ہو سکتی ہے۔



جاپانی بستی بسانے کے منصوبے بھی تیار ہے۔
خلائی تسخیر کے میدان میں جاپان کا شمار اوسط درجے کے ممالک میں کیا جاتا ہے، اور اس مناسبت سے چاند تک جاپانی رسائی کسی ڈور کی کوڑی کی مانند ہی دکھائی دیتی ہے۔ تاہم، یہ بھی حقیقت ہے کہ جاپان اپنے خلائی پروگرام کو مسلسل وسعت دینے میں مصروف ہے۔ اور کوئی بعید نہیں کہ صرف چند برسوں بعد یہی "ڈور کی کوڑی" حقیقت میں بدل جائے۔

ہندوستان

گزشت چند سال سے ہندوستان نے اپنے خلائی پروگرام کا خوب چرچا کیا ہوا ہے۔ 22 اکتوبر 2008ء کو روانہ ہونے والا بھارتی خلائی جہاز "چندریان 1" اس وقت چاند کے گرد مدار میں ہے اور ایک نئے سے کھوجی کو چاند کی سطح پر گرا کر وہاں ہندوستان کا جھنڈا بھی گاڑ چکا ہے۔

فروری 2009ء میں ہندوستان کے منصوبہ بندی کمیشن نے اعلان کیا کہ وہ دو خلائی جہازوں پر مشتمل پہلے ہندوستانی خلائی جہاز کی منظوری دے چکا ہے جسے 2015ء میں کسی وقت روانہ کیا جائے گا؛ اور اس مقصد کیلئے بھارت کے پاس موجودہ اسپیس لانچ ویہیکل (SLV) ہی سے کام لیا جائے گا۔ اس کے بعد چاند تک پہلے ہندوستانی خلائی جہازوں کو پہنچانے کی عہدہ تاریخ 2020ء مقرر کی گئی ہے۔ (یہ عہدہ وہی سال ہے جب، بھارتی صدر "ابوالفقار زین العابدین عبدالکلام آزاد" کی خواہش کے مطابق، ہندوستان دنیا کے ترقی یافتہ ممالک کی فہرست میں شامل ہو چکا ہوگا۔) سائنس کے نقش قدم پر چلتے ہوئے، ہندوستان کی خلائی ایجنسی کا کہنا ہے کہ وہ چاند کے علاوہ مریخ تک پہنچنے کا ارادہ بھی رکھتی ہے اور مستقبل قریب میں مریخ کی جانب خود کار کھوجی بھی روانہ کر دیئے جائیں گے۔

ہمیں احساس ہے کہ ہندوستان کے یہ منصوبے ہمارے محبت



مقصد صرف پیسہ کمانا اور اپنی معیشت کو مضبوط بنانا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ روس معاوضہ لے کر اس کی خلائی جہازوں تک کو خلا میں پہنچانے کیلئے تیار ہے۔ اور تو اور، گزشتہ دنوں روس نے کچھ ایسے منصوبوں کی منظوری بھی دی ہے جن کے تحت انسان بردار خلائی پروازیں چاند تک بھیجی جائیں گی اور ایسی کسی بھی پرواز کے ہر مسافر کو "صرف" چند سو ملین ڈالر ادا کر کے اپنے لئے ٹکٹ خریدنا ہوگا۔

سر دست چاند تک پہنچنے کیلئے روس کا کوئی اعلانیہ منصوبہ تو موجود نہیں، لیکن 2007ء میں روسی خبر رساں ایجنسی کی جاری کردہ ایک خبر کے مطابق 2025ء تک روسی خلائی جہازوں کو چاند پر بھیجنے کا پروگرام بنالیا گیا ہے۔ اگر یہ واقعتاً کوئی سنجیدہ پروگرام ہے تو قوی امکان یہی ہے کہ اس اس مقصد کیلئے اپنی جیب سے پیسہ لگانے کے بجائے خلائی سیاحت اور تجارتی پروازوں سے حاصل شدہ رقم ہی کو استعمال میں لائے گا۔

جاپان

خلائی تسخیر اور چاند تک رسائی کے امیدواروں میں جاپان کا نام بھی شامل ہے۔ 2003ء میں جاپان کا H-2A راکٹ، پرواز کے تھوڑی دیر بعد ہی فضا میں پھٹ کر ناکام ہو گیا تھا۔ تب سے کراچی تک جاپان کو ڈھن سوار ہے کہ وہ اس ناکامی کا ازالہ ضرور کرے گا؛ اور خلائی پروازوں کے عالمی کاروبار میں اپنا کھوئی ہوئی عزت دوبارہ بحال کرے گا۔ اس مقصد کیلئے جاپان میں H-2B راکٹ پر بڑی تیزی سے کام جاری ہے جو اپنے پیشرو (H-2A) کے مقابلے میں نہ صرف بڑا ہوگا بلکہ زیادہ طاقتور بھی ہوگا۔ کیونکہ اس کا مقصد خالصتاً تجارتی ہے، لہذا H-2B کو اس قابل بنایا گیا ہے کہ وہ ایک ساتھ کئی مصنوعی سیارچوں کا بوجھ اٹھ کر انہیں مطلوبہ مداروں میں پہنچا سکے۔ اس طرح سیارچوں کو مدار میں پہنچانے کی (فی سیارچہ) لاگت بھی کم ہو جائے گی اور جاپان دیگر اقوام سے مسابقت کے قابل ہو جائے گا۔ علاوہ ازیں، H-2B راکٹ کے ساتھ H-2 "ٹرانسفرو ویہیکل" بھی خلا میں بھیجنے کا منصوبہ ہے جو بین الاقوامی خلائی اسٹیشن تک سامان رسد پہنچائے گا۔

اگرچہ فی الحال جاپان کی جانب سے اپنے "قری عزائم" کا ڈھنڈورا تو نہیں بٹا جا رہا، لیکن "اسپیس ڈیلی" نامی ویب سائٹ پر 2006ء میں شائع شدہ ایک خبر کے مطابق، جاپان نہ صرف 2020ء تک اپنا اولین خلائی جہاز (جسے شاید "ہیونائٹ" کہا جائے گا) چاند پر اتارنے کا ارادہ رکھتا ہے بلکہ 2030ء سے چاند پر

گلوبل سائنس 31

جولائی 2009ء

☆ جب کسی سیال یعنی مائع یا گیس کی رفتار میں اضافہ ہوتا ہے تو نتیجتاً ایک دباؤ میں کمی واقع ہوتی ہے۔ اسے برنالی اثر (Bernolliseffat) کہتے ہیں۔ یہ اصول سب سے پہلے 1700ء میں سوئٹزرلینڈ کے ایک طبیعات دان اور ریاضی دان ڈنیل برنالی نے پیش کیا تھا۔ اگرچہ اس نے یہ وضاحت ایک سطح پر یکساں رفتار سے بہنے والے مائع کے لئے پیش کی تھی۔ اس کا اطلاق اور بھی بہت سے حالات میں ہوتا ہے۔ مثلاً ہوائی جہاز بھی اسی اصول کے تحت میں پرواز کرتے ہیں۔

تاسا کو بھی اس
علیہن پر آرام
ہے۔ البتہ، خدائی
وں اور سائن
س کی۔

گے کہ چاند تک
جائی بھی بند ہیں،
وئی بڑی تبدیلی

نکٹ کے خاتمے
سے شدید، و
خلائی پرواز
کی خلائی فضا
مرکی فضا اور
وقت سے پہلے
کھات ہی نہیں
شن "میر" مدار
رہنہ ایمنہ ری
نیشن کے

ب دس نے
کے بجائے
پر کام شروع
س، دنیا کا کوئی
دون گز اسکا
ایسے "شوہین
بھارتی سے
بھی، جبکہ ہم
نئی دلی کرڈ
رو چکے ہیں۔
ت ہو رہا ہے
تیار کیا کر رہا
ہی ہوں گے

بلا اور آخری

نی سے آگ
نے سے نیچے

ہٹن پاکستانیوں کو بہت عجیب لگیں گے۔ لیکن حقیقت یہی ہے کہ اس وقت بھی ہمارے کم از کم 35 فیصد ساکنین ان اور انجینئرز، ہندوستان کی سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس سوال سے قطع نظر کہ ہندوستان اپنے ٹوٹین خدو و کب خدا اور چاند تک بھیجے گا، ہم تو یہ سوچ رہے ہیں کہ نہیں ہاضما بطور پر کیا نام دیا جائے گا؟ اسے بھی لکھ رہے ہیں۔ جب امریکی خلائی گاڑی "ڈسکوری" اور "سولار" اور چینی خدو و "تائیگوانٹ" کہلاتے ہیں تو بھارتی خلائی گاڑیوں کیسے بھی تو کوئی نہ کوئی "آفیشل" نام دینا ہی چاہئے۔ لہذا ہمارے ذہن تو یہی کہتا ہے کہ بھارتی خلائی گاڑیوں کا مجموعی نام "بھرتاٹ" (بھرتاٹ) ہونا چاہئے۔ کیونکہ بھارت کا قیامی رقص "بھرتاٹیم" ہے جس سے نہ صرف ہندوستان وقف سے بلکہ دنیا بھی اسی کو ہندوستانی رقص کیسے بطور مثال استعمال کرتی ہے۔ اس طرح یہ نام زیادہ سہولت سے زبان زد عام بھی ہو جائے گا۔

ایران

تہذیبی سیاست داروں کے سوچا گیا تھا کہ جب کسی دوسرے ملک یا قوم کا تذکرہ آتا ہے تو خدائی تغیر کے منصوبوں و بین ابھر عظمیٰ ہیٹلک میزائلوں سے جوڑنے کے بارے میں کوئی بات نہیں کی جاتی۔ لیکن جہاں کہیں ایران کے خدائی منصوبوں کا نام آیا، ویسے ہی دنیا کے ہر گوشے سے تنقید شروع ہوئی۔ ورنہ حقیقت تو یہ ہے کہ تمام تر سیاسی اختلافات سے قطع نظر، پوری مسم دنیا میں ایران ہی وہ واحد ملک ہے جو صرف خدائی تحقیق ہی نہیں بلکہ سائنس و ٹیکنالوجی کے دوسرے میدانوں میں بھی سب سے زیادہ ترقی یافتہ اور خود مختار ہے۔

3 فروری 2009ء کے روز ایران نے اپنے "سفیر دوم" راکٹ کے ذریعے "امید" نامی مصنوعی سیارہ چاند میں پہنچا دیا۔ اس موقع پر ایرانی صدر محمود احمدی نژاد نے اپنے بیان میں واضح بھی کیا کہ اس کامیابی کا مقصد کسی کو ڈرانا یا دھمکانا ہرگز نہیں، بلکہ دنیا کو "امن و بھائی چارے" کا پیغام دینا تھا۔ لیکن پھر بھی مغرب نے اس بیان کو "لفظوں کی جادوگری" قرار دیتے ہوئے اپنے ہرین کے ذریعے دنیا کو یاد دہا کر کے سیارہ چاند میں چھوڑنے کی صلاحیت اور بین ابھر عظمیٰ ہیٹلک میزائل تیار کرنے کی مہارت عملی کی سکتے ہیں۔ (ہمیں تو اس بات پر حیرت ہے کہ یہی حقیقت سر نیل کے اسپیس لانچ ویکل کیسے ناقدین کو کیوں یاد نہیں آتی۔)

گرچہ ایران نے اپنے خدو و گاڑیوں کو خلا میں بھیجے گا، یا چاند

تک رسائی کا کوئی منصوبہ پیش نہیں کیا ہے لیکن اہل مغرب کے خوف کا عالم یہ ہے کہ ایران کو بھی "مقابلہ ممالک" کی فہرست میں شامل کر لیا گیا ہے۔ کیا چاہا کہ یہ رتی، آنے والے کل میں واقعی سناپ بن جائے۔ ورنہ حقیقت تو یہ ہے کہ فی الحال ایران کا خلائی پروگرام قدرے کم تر درجے کا ہے لیکن اس میں بہتری کا عمل بدستور جاری ہے۔

شمالی کوریا

شان ماریا کا شمار اسی مغرب مخالف ملکوں میں ہوتا ہے جسے آئین بین الاقوامی ذرائع ابلاغ کی جانب سے تنقید کا سامنا ہوتا ہے۔ اس سب کے باوجود، گزشتہ دنوں شمالی کوریا نے "انہا 2" نامی راکٹ کے ذریعے اپنا مصنوعی سیارہ "وانگ باؤنگ سوک 2" خلا میں بھیج دیا۔ شمالی کوریا اور ایران میں گزشتہ چند سال سے راکٹ ٹیکنالوجی کا اشتراک جاری ہے، اور دونوں ممالک کے خلائی منصوبے بھی تقریباً ساتھ ساتھ ہی ترقی کی منزل طے کر رہے ہیں۔

گرچہ ایران نے شان کوریا سے پہلے اپنا مصنوعی سیارہ چاند میں بھیجا ہے، لیکن امریکی مبصرین کا کہنا ہے کہ شان کوریا کا خلائی پروگرام، ایران کے مقابلے میں کہیں زیادہ ترقی یافتہ ہے۔ "اسٹریٹفور" نامی ایک امریکی انٹیلی جنس کمپنی نے تجزیہ کیا، "تھین ہیور" کے بقول، "ایران اور شان کوریا، دونوں ہی جو کچھ بنا رہے ہیں، وہ دراصل "بہت بڑے بڑے اسلڈ میزائل ہیں۔" یاد دہانی چلیں کہ "اسلڈ" ان ہیٹلک میزائلوں کا نام ہے جو سابق سوویت یونین کے تیار کردہ تھے، اور یہ مشکل تمام ہی اپنے ہدف تک پہنچ پاتے تھے۔

یعنی اگر ہم تھین ہیور کی خیالی آرائی کی وضاحت کریں تو وہ کچھ یوں ہوگی کہ مذکورہ دونوں ممالک میں اپنے طور پر کچھ نیا کرنے کی صلاحیت ہرگز نہیں بلکہ وہ پہلے سے موجود ناقص چیزوں کو وسعت دے کر اپنا مقصد پر آکر کرنے کی کوششیں کر رہے ہیں۔ اگرچہ ہم کوئی عسکری تجزیہ نگار تو نہیں، لیکن اتنا ضرور کہیں گے کہ 1991ء میں خلیج کی جنگ نے جہاں صدام حسین کے زیر استعمال اسلڈ میزائلوں کی پول کھولی تھی، وہیں امریکی پائیلٹ میزائلوں کی ناقص کارکردگی کا پردہ بھی فاش کر دیا تھا۔ کم و بیش ویسے ہی اعتراضات کی زد میں امریکہ کا "ہیفٹل میزائل ڈیفنس" (NMD) پروگرام بھی ہے۔ کہیں ایسا تو نہیں یہ بھی اپنا "مورال" بلند کرنے کیلئے ان کی ایک کوشش ہو۔

یہ بات لکھنے پر ہم اس لئے بھی مجبور ہیں کہ اگر بالخصوص

امریکہ کو شمالی کوریا کے خدائی پروگرام اور اس سے متعلق منصوبوں سے کوئی سنجیدہ خطرہ نہ ہوتا، تو ذرائع ابلاغ کا سہارا لے کر ان پر اتنی تنقید اور ایسے تبصروں کی کوئی ضرورت ہی نہیں ہوتی۔ پھر یہ امریکیوں کا دوسرا سر ہے، وہی جانتے ہیں۔ ہم تو صرف تناؤ و تھکائیوں کی فی الحال ایران کی طرح شمالی کوریا نے بھی چاند تک پہنچنے کے کسی منصوبے کا کوئی حوالہ نہیں دیا ہے، لیکن مغربی ذرائع بدعنوانی سے اسے بھی "امید" ان قمر" کی فہرست میں شامل کر رہا ہے۔ سر دست شمالی کوریا کا خلائی پروگرام ابھی نام نہان ترسیل پر ہے، لیکن اس میں بہتری کا عمل تیزی سے جاری ہے۔

حرف آخر

موجودہ خلائی وہڑ اور چاند تک رسائی کی چیدہ چیدہ، بلکہ چیدہ و چندہ اقوام کا اجمالی جائزہ آپ نے مد نظر کیا۔ اسے پڑھنے کے بعد کم سے کم یہ بات پرے دھوکے کی جاسکتی ہے: اکیسویں صدی میں ایک نئی خدائی وہڑ کا آغاز ہو چکا ہے جو فی الحال اپنے عہد طفولیت میں ہے۔ اس وہڑ میں کب شدت آئے گی؟ یہ کہانی لحاظ قیام، وقت ہوگا۔ تاہم تا ضرور، کہہ جا سکتا ہے کہ جیسے ہی کوئی ایک ملک جس (خود، اندرون، یا فہرست میں شامل ہو یا نہ ہو) اپنے خلائی گاڑیوں و چاند تک پہنچنے میں کامیاب ہوگا، ویسے ہی اس وہڑ میں بھی یہ نئی تیزی اور شدید تر مسابقت آئے گی۔

پاکستان کے حوالے سے یہ عرض کرنا ہم ضروری سمجھتے ہیں۔ کم از کم گزشتہ چوبیس سال سے ہمارے "اسپیس اینڈر" ایٹونیک ریسرچ کمیشن (SUPARCO) نے اپنے ہدف پر مقامی ساختہ اسپیس لانچ ویکل (SLV) کا منصوبہ بنایا، جو ہے۔ لیکن صرف کاغذوں کی حد تک۔ ہمارے سائنسدان ہیٹلک میزائل ٹیکنالوجی پر عبور حاصل کر چکے ہیں، مگر انہوں، دونوں طرح کے راکٹ ایندھنوں کے استعمال سے متعلق ٹیکنالوجی بھی پوری طرح سے ہمارے ہرین کی دسترس میں ہے: ایک سے زائد مرحلوں والے راکٹوں / میزائلوں کی تکنیک (multistaging) میں بھی ہمارے انجینئرز ہر پہلو پر چکے ہیں۔ بس صرف ایک آٹھ کی کسر ہے۔

ایسا یہ کسر پوری کرنے کیلئے ہمیں ایک بار پھر، شکستوں کی جانب سے "ہری جی" (ٹرین گنٹل) کا انتظار ہے؟ ہمیں تیار لگتا ہے کہ اس "ہری جی" سے انتظار میں ہمارے ہری مرکز، جائے گی۔ اور آخر کار نتیجہ یہ نکلے گا کہ امریکہ ہمیں "ہری جندنی" دکھائے گا۔ اسے بھی اسی "ہری جی" کہتے ہیں!

بلاشان ستارہ (Biriary star) دراصل دو ستاروں پر مشتمل ستاروی نظام ہے۔ جن میں شامل دونوں ستارے نظام کے ممتدی مرکز سے دور و دراز ہوتے ہیں۔ حالیہ تحقیق مطابق ستاروں کا ایک خاصہ اعداد اس طرح کے نظاموں میں شامل ہے۔ فلکی طبیعیات میں شمالی ستارے اس اعتبار سے اہم ہیں کہ ان کے مداروں کے مشاہدے سے کئی کیت معلوم کی جاتی ہے اور ان کی کمیتوں کو بنیاد بنا کر مری کیلئے ستاروں کی کیت کا تخمینہ بھی لگایا جاتا ہے۔ ثنائی نظام میں موجود ستارے باہم کیت کا تبادلہ بھی کر سکتے ہیں۔

ریاضی ایک انجینئر کے لئے کیوں ضروری ہے؟

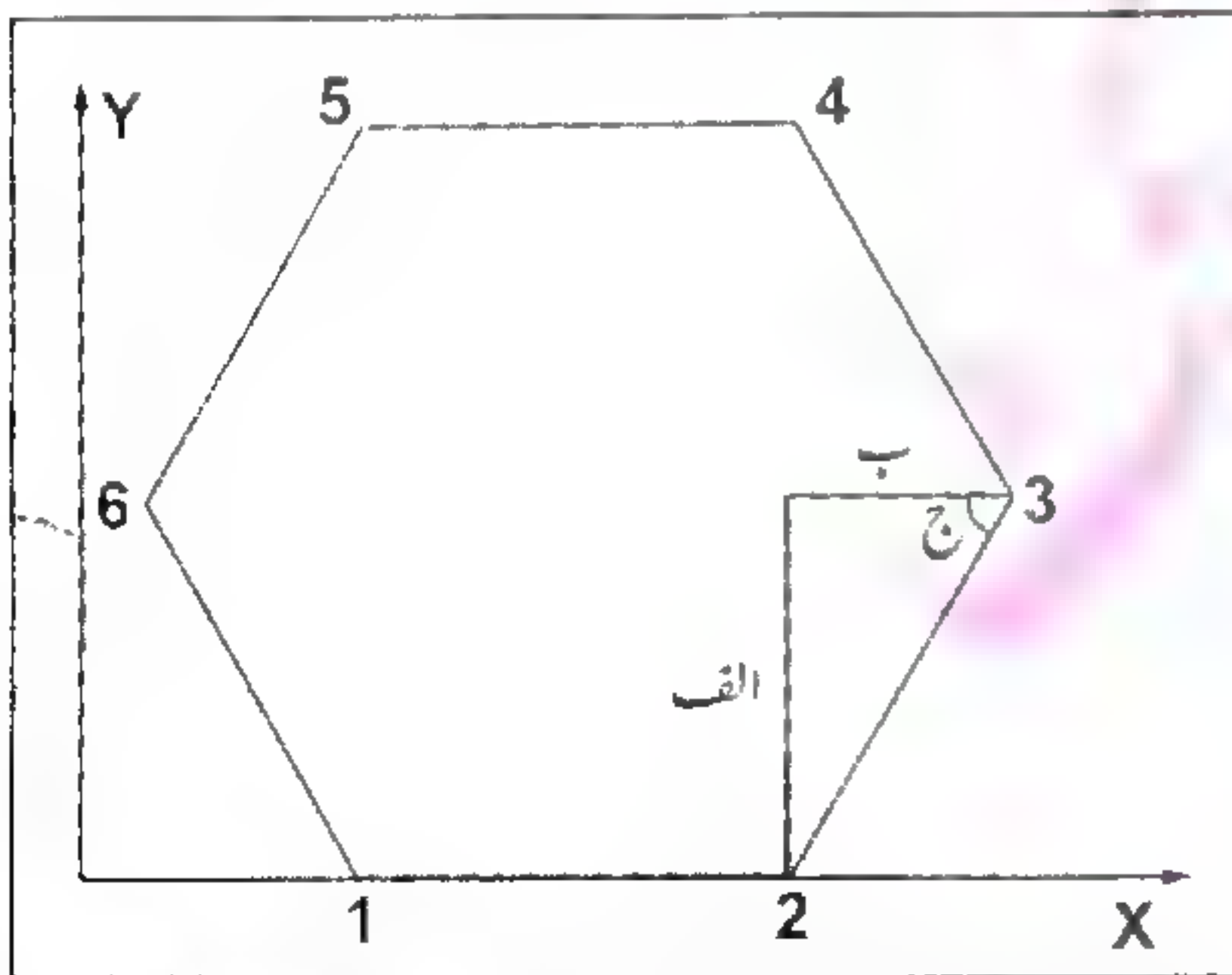
لینکٹن لٹریچر لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری لائبریری

کرنہی ہیں۔ ان پیچیدہ اشکال کو بنانے کیلئے اتنے ہی پیچیدہ سافٹ ویئر (Disc/moulds) بنائے جاتے ہیں۔ ایسے سافٹ ویئر میں سی این سی (CNC) مشینوں پر کسی موزوں اشیاء کی کاپی چھانٹ کر کے بنائے جاتے ہیں۔ اس عمل کیلئے سی این سی مشین کے کمپیوٹر و منصوبہ چیزیں ساخت ریاضی کی زبان میں فراہم کرنی پڑتی ہے۔ بہتر ہوگا کہ ایک مثال سے ذریعے سے تصور کی وضاحت کی جائے۔

مسدس (Hexagon) شکل کی چیز بنانے کیلئے یہ سافٹ ویئر ضروری ہوگی جس میں مسدس شکل کا ایک ”گڑھا“ ہو۔ اس سافٹ ویئر میں سی این سی مشین پر بنانے کیلئے سی این سی مشین کے اوزار کو مسدس کی صورت میں کئی چکر لگانے ہوں گے (خالہ طحہ کیجئے)۔ ایک چکر نقطہ نمبر 1 سے شروع کر کے واپس نقطہ نمبر 1 پر آنے کا نام ہے۔ پہلے چکر دستیاب نہ ہونے کی اوپری سطح کے برابر لگایا جائے گا اور پھر ہر چکر میں گہرائی میں تھوڑا سا اضافہ ہوگا۔ یہاں تک کہ مطلوبہ گہرائی کا مسدس ”گڑھا“ حاصل ہو جائے۔

سی این سی مشین کے کمپیوٹر کو نقطہ نمبر 1 سے 6 کا محل وقوع معلوم ہونا چاہئے۔ انجینئر ایک کارڈینیشن و آرڈینیٹ سسٹم وضع کرنا پڑے گا جس کا Origin (مرکز یا ابتدائی مقام) مشین پر کام کرنے کی جگہ (ورکنگ اسپیس) میں کہیں بھی ہو سکتا ہے۔ اس origin سے مسدس کے ہر نقطے کا ایک خاص فاصلہ ہوگا جسے ایک X اور Y کوآرڈینیٹ کے ذریعے بیان کیا جاسکتا ہے۔

نقطہ نمبر 1 اور 2 کے کوآرڈینیٹس قدرے آسانی سے معلوم کئے جاسکتے ہیں لیکن نقطہ نمبر 3 کے کوآرڈینیٹس معلوم کرنے کیلئے مسدس کی دو اطراف کا درمیانی زاویہ معلوم ہونا چاہئے جس کا نصف زاویہ ج ہوگا اور پھر ٹریگونومیٹری کی مدد سے ”الف“ اور ”ب“ کو معلوم کیا جاسکتا ہے۔



ریاضی کو ایک خشک، پیچیدہ اور بعض اوقات بے فائدہ مضمون سمجھا جاتا ہے۔ طالب علموں کی اکثریت اس سے ناواقف رہتی ہے۔ اگر کوئی اس کی افادیت کا قائل ہے بھی تو اس کا نقطہ نظر یہ ہے کہ ریاضی میں نوے فیصد یا سو فیصد نمبر لینا ممکن ہے اور اس طرح مجموعی نمبروں میں خاطر خواہ اضافہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔ کچھ لوگ کا یہ خیال بھی ہے کہ ریاضی محض ایک ذہنی ورزش ہے جو طلباء کو علم کے میدان میں مستعد رکھنے کیلئے کرائی جاتی ہے؛ جیسے کرکٹ، ہاکی یا فٹ بال نے کھلاڑی اپنے اصل کھیل سے علاوہ دیر لگاتے ہیں یا تیراکی کرتے ہیں۔ بہت کم لوگ ایسے ہیں جو ریاضی کی عملی زندگی میں افادیت کے قائل ہیں۔ زیر نظر مضمون میں راقم نے کوشش کی ہے کہ انجینئرنگ کے میدان میں ریاضی کی افادیت کو عملی مثالوں سے نمایاں کیا جائے۔

اس سے پہلے بہتر ہوگا کہ کچھ غور و فکر اس بات پر کیا جائے کہ انجینئرنگ سے کیا کسی مشین کے نظام کو سمجھنے کے اسے چلائینا، خرابی پیدا ہونے کی صورت میں یا وقت کے ساتھ ساتھ پرزوں کے ٹھکس جانے کی صورت میں صورت حال کو بھانپ کر خراب یا ٹھکے ہوئے پرزے کو دستیاب فاضل پرزے سے بدلنے کے مشین کو بحال کر لینا۔ کیا یہ انجینئرنگ ہے؟ جی ہاں ہم اتفاق کریں گے کہ یہ انجینئرنگ ہے تو سہی لیکن یہ انجینئرنگ کا ادنیٰ درجہ ہے۔ اس درجے میں ریاضی کی کوئی خاص ضرورت نہیں پڑتی۔

انجینئرنگ میں درمیانہ درجہ یہ ہے کہ کسی مشین کو سمجھ کر اس کی نقل بنائی جائے یا اگر ڈرائنگز دستیاب ہوں تو ان کی رہنمائی میں مشین بنائی جائے۔ ساتھ ہی ساتھ ہی مٹافوفا فاضل پرزے جات بھی بنائے جائیں جو ضرورت پڑنے پر کام آسکیں۔ اس درجے میں کام کرنے کیلئے ریاضی کا بنیادی علم درکار ہے اور کبھی کبھار علی ریاضی کی ضرورت بھی پڑسکتی ہے۔

انجینئرنگ کا اعلیٰ درجہ یہ ہے کہ کسی خیال یا تصور سے، جو ایک مجرد (abstract) چیز ہے، شروع کیا جائے اور کوئی مشین یا کوئی اور ساخت (جو ایک مادی چیز ہے) بنائی جائے۔ اس درجے میں کام کرنے کیلئے اعلیٰ ریاضی میں مہارت ضروری ہے۔ پہلے خیال یا تصور کو ریاضیاتی ماڈل کی شکل دی جائے گی اور پھر اس ریاضیاتی ماڈل کو عملی جامہ پہنایا جائے گا۔

اس چیز کی کتنی اہمیت ہے، یہ واضح کرنے کیلئے Engineering Mathematics نامی ایک کتاب کے مصنف نے ایک دلچسپ طریقہ اختیار کیا ہے۔ یہ کتاب انجینئرنگ یونیورسٹی میں پہلے سال کے طلباء کو بطور نصیاتی کتاب پڑھائی جاتی ہے۔ اس کتاب کے شروع میں تیل ذخیرہ کرنے کے چند بڑے بڑے ٹینک دکھائے گئے جو تیز آمدنی سے تیار ہو گئے تھے۔ ان کے ذہن میں ایک ریاضیاتی غلطی تھی جس کی وجہ سے وہ کمزور ہو گئے اور تیز ہو برداشت نہ کر سکے۔

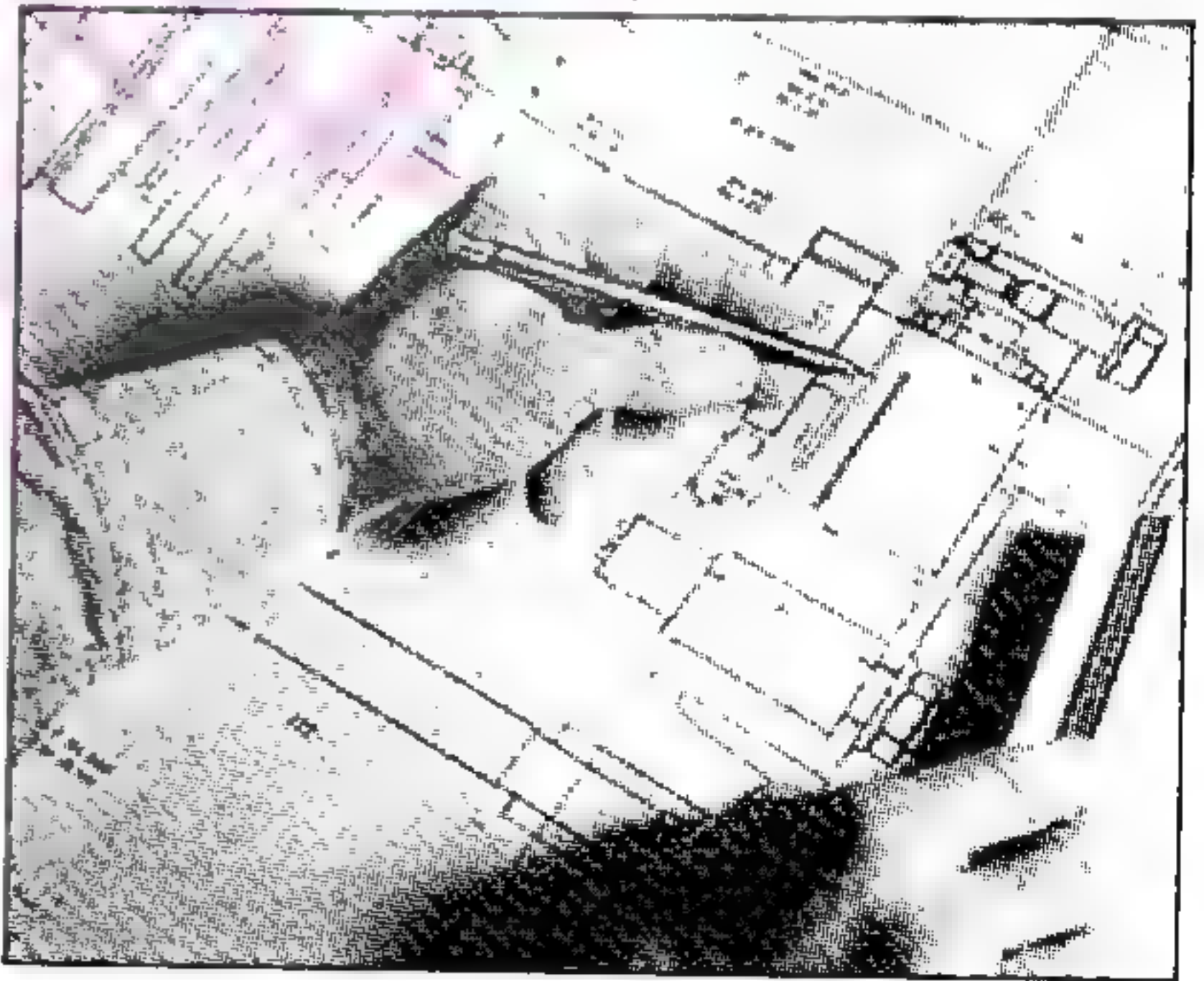
اس صنعتی دور میں بازار کا چکر لگانے پر پیچیدہ اشکال کی حامل بہت سی مصنوعات نظر کے سامنے سے گزرتی ہیں۔ یہ پیچیدہ اشکال مختلف قسم کے خموں (Curves) اور زاویوں سے مل

لفظ نمبر 2 کے x کو آرڈی نیٹس میں 'ب' جمع کرنے سے نقطہ نمبر 3 کا x کو آرڈی نیٹ حاصل ہوگا اور نقطہ نمبر 2 کے y کو آرڈی نیٹ میں 'الف' جمع کرنے پر نقطہ نمبر 3 کا y کو آرڈی نیٹ حاصل ہوگا۔ یہاں تک پڑھنے کے بعد قارئین کو اندازہ ہو گیا ہوگا کہ ثانوی اسکول تک کی ریاضی کے بغیر انجینئر ایک قدم بھی نہیں چل سکتا۔

بنیادی ریاضی کی اہمیت سے تو انکار نہیں کیا جاسکتا لیکن کیا اعلیٰ ریاضی، جیسے علم الاحصاء (Calculus) اور تفرقی مساواتیں (Differential equations) بھی اتنی ہی ضروری ہیں کہ بہت سا وقت اور توانائی ان کو سیکھنے کیلئے صرف کیا جائے؟ سی این سی مشین ہی کی مثال پر تھوڑا سا حریہ غور و فکر کیا جائے تو پتا چلے گا کہ اوزار کو صرف حرکت نہیں دی جاتی بلکہ اس کی حرکت کی ایک مخصوص رفتار مقرر کی جاسکتی ہے اور ضرورت پڑنے پر اس رفتار کو تبدیل بھی کیا جاسکتا ہے، یعنی سرعت دیا جاسکتا ہے۔ رفتار، وقت کے ساتھ فاصلے میں ہونے والی تبدیلی کی شرح (rate of change) ہے اور اس رفتار وقت کے ساتھ رفتار میں ہونے والی تبدیلی کی شرح ہے۔ علم الاحصاء کسی بھی متغیر (variable) کی دوسرے متغیر کی نسبت تبدیلی کی شرح سے بحث کرتا ہے۔ جس کسی نے بھی سی این سی مشین میں رفتار و سرعت کی صلاحیت رکھی ہے، اس نے علم الاحصاء کا کسی نہ کسی موقع پر استعمال کیا ہے۔ یعنی اگر آپ انجینئرنگ کے اعلیٰ درجہ میں کام کر رہے تو آپ کو ریاضی کی زیادہ ضرورت پڑے گی۔ سی این سی مشین چلانے والے کو بھی ریاضی سے واقفیت ہونی چاہئے لیکن سی این سی مشین بنانے والے کو ریاضی کا گہرا علم حاصل ہونا چاہئے۔

تبدیلی کی شرح کی ایک دلچسپ مثال بخون کا ٹھنڈا ہونے کا قانون ہے۔ کوئی گرم مائع (گرم سے مراد درگد ماحول کے درجہ حرارت سے بہت زیادہ درجہ حرارت) جب حرارت کے مائع سے دور کر دیا جائے تو وہ بتدریج ٹھنڈا ہوتا جائے گا۔ پگھلی ہوئی دھاتیں بھی اسی طرح کا مائع ہوتی ہیں۔ جب انہیں کسی سانچے میں ڈالا جاتا ہے تو وہ آہستہ آہستہ ٹھنڈی ہوتی ہیں اور سانچے کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ ایک انجینئر کی دلچسپی اس بات میں ہوتی ہے کہ ایسا مائع وقت کی نسبت کس شرح سے ٹھنڈا ہوتا ہے؟ اور اگر ابتدائی درجہ حرارت معلوم ہے تو کتنے وقت میں وہ ایک خاص درجہ حرارت تک پہنچ جائے گا۔

بخون نے اندازہ لگایا کہ مائع کا درجہ حرارت ماحول کے درجہ حرارت سے جتنا زیادہ ہوگا، وہ اتنی ہی تیز رفتاری سے ٹھنڈا ہوگا۔ اس بنیاد پر یہ مسئلہ ایک تفرقی مساوات کی صورت میں دھل



گیا۔ اس تفرقی مساوات کا حل ایک ایسی مساوات ہے جو وقت کی کسی قدر کے بالمقابل (corresponding) درجہ حرارت کی قدر (value) فراہم کر دیتی ہے۔ اس مساوات سے حاصل ہونے والے ڈیٹا کا موازنہ جب تجربات سے حاصل ہونے والے ڈیٹا سے کیا جائے تو دونوں میں بڑی حد تک مطابقت پائی جاتی ہے۔

تبدیلی کی شرح معلوم کرنے کے علاوہ علم الاحصاء کو پیچیدہ اشکال کا رقبہ اور حجم معلوم کرنے کیلئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ علم الاحصاء کی اس شاخ کو Definite integration کہا جاتا ہے۔ ہینکھوں، ٹربائن، جہاز کے انجن وغیرہ میں پروپیلر (propeller) استعمال کئے جاتے ہیں۔ پروپیلر کا کراس سیکشن ایک مخصوص خم ہوتا ہے جسے ایک الجبرائی مساوات سے بیان کیا جاتا ہے۔ جیومیٹری کی اشکال کو الجبرائی مساوات کی صورت میں بیان کرنا ریاضی کی ایک اور شاخ ہے جسے تجزیاتی جیومیٹری (Analytical Geometry) کہا جاتا ہے۔ تجزیاتی جیومیٹری، علم الاحصاء میں گہرا تعلق ہے اور دونوں لازم و ملزوم ہیں۔ بہر حال، پروپیلر کے کراس سیکشن کی مساوات کو Definite Integration کے عمل سے گزار کر اس کا رقبہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

بات پروپیلر کی ہو رہی تھی تو یہ بھی بتاتے چلیں کہ جہاز سے بازو (وینگ) کا کراس سیکشن بھی ایک مخصوص خم دار ساخت کا حامل ہوتا ہے جسے "ایئرفویل" (aerofoil) کہا جاتا ہے۔ یہ ساخت جہاز کو اٹھان (لفٹ) فراہم کرنے میں خاص طور پر معاون ہوتی ہے۔ اگرچہ ابتدائے میں ایئرفویل کے بغیر بھی اٹھان حاصل کی گئی تھی لیکن ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ طیارہ سازی میں جتنی ترقی ہم آج دیکھتے ہیں، وہ ایئرفویل کے بغیر ممکن نہ ہوتی۔ یعنی ہوائی جہاز ایک کھیل کی چیز تو ہوتا لیکن بڑے مسافر بردار جہاز اور سپر سائیک جتنی جہاز شاید نہ ہوتے۔ ہادریات کی سائنس کے ریاضیاتی تجزیے ہی نے ایئرفویل کی ایجاد کی طرف رہنمائی کی تھی۔ اس سے انجینئرنگ کے میدان میں ریاضی کی افادیت کا بخوبی اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

ریاضی کی ایک شاخ عددی تجزیہ (Numerical Analysis) آج کل انجینئرنگ کے نصاب کا ایک لازمی حصہ بن گئی ہے۔ نیومیریکل اینالیسیس میں پیچیدہ ریاضیاتی مسائل کو جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کے سادہ افعال کے ایک سلسلے میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ مسئلہ جتنا پیچیدہ ہوگا، اتنا ہی یہ سلسلہ لمبا ہوگا۔ لیکن اس کا فائدہ کیا ہے؟ ایک فائدہ تو یہ ہے کہ بعض مسائل کا تجزیاتی حل (اینالیٹیکل سولوشن) ممکن نہیں ہوتا اور ان کو صرف نیومیریکل اینالیسیس کی مدد ہی سے حل کیا جاسکتا ہے۔ دوسرے فائدے کا تعلق کمپیوٹر سے ہے۔ کمپیوٹر صرف جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کے سادہ ریاضیاتی افعال ہی سرانجام دے سکتا ہے۔ البتہ یہ ضرور ہے کہ ان افعال کو کمپیوٹر انتہائی تیز رفتاری سے کر لیتا ہے۔ کمپیوٹر کے ذریعے ریاضی کے مسائل کو حل کرنے کیلئے پہلے انہیں نیومیریکل اینالیسیس کے استعمال سے جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کے ایک سلسلے میں تبدیل کر دیا جاتا ہے اور پھر اس کو ایک کمپیوٹر پروگرام میں ڈھال لیا جاتا ہے۔ اگرچہ بنے بنائے سافٹ ویئر ڈاؤن لوڈ کر کے بھی کام چلا یا جاسکتا ہے لیکن اگر انجینئر نے نیومیریکل اینالیسیس نہ سیکھا ہو تو وہ حاصل شدہ نتائج کو جانچنے پر کھنے میں غلطی کر سکتا ہے۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ ریاضی کا علم ایک انجینئر کیلئے بہت ضروری ہے، لیکن ساتھ ہی باریک بینی سے مشاہدہ کرنے کی صلاحیت اور تجربات کر کے سیکھنے کی عادت بھی بہت ضروری ہے۔ بہترین انجینئر وہی ہے جس میں یہ سب صلاحیتیں متوازن اور متناسب موجود ہوں۔

☆ انت برڈ، وسطی اور جنوبی امریکہ کے جنگلات میں پائے جانے والے پرندوں کی 325 سے زائد اقسام کا عمومی نام ہے۔ خوراک حاصل کرنے کے لئے ان میں سے کٹر پرند۔ جنگل کے فرش پر انحصار کرتے ہیں۔ ان کی ٹانگیں مضبوط ہوتی ہیں اور نوکیلی چونچ آگے سے ایک جیسی ہوتی ہے۔ انت برڈ کی اہم خوراک چوہنیاں، دیک، بھنور، پتے، شہدنی کھیاں اور مکڑیاں ہیں۔ جبکہ یہ درختوں پر گھگھل بھی کھا لیتے ہیں۔ ان پرندوں کو انت تعمیر شدہ اور انت شراکت بھی کہا جاتا ہے۔

کیا حشرات کے بغیر پرسکون زندگی ممکن ہے؟

حشرات ہیں۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ حشرات، انسان کے بہت کام آتے ہیں۔ اگر انسانوں کو حشرات سے فائدہ پہنچنے کی بات کی جائے تو شہد کی مکھی کا نام سب سے پہلے آتا ہے۔ اس کے علاوہ ریشم کے کیڑے کی افادیت سے بھی کوئی انکار نہیں کر سکتا۔ ”اپھس لائونز“ (aphis lions) باغبانوں کا دوست حشرہ ہوتا ہے جو انڈوں اور لاروؤں کے علاوہ بہت سے دوسرے نقصان دہ کیڑے مکوڑوں کا شکار کرتا ہے۔ انسان دوست حشرات میں بھنورا بھی شامل ہے۔

آپ نے اکثر عمارتوں اور گھروں کے سہارے بھڑ (wasps) کے چھتے بنے دیکھے ہوں گے۔ ان کے بازو عام طور پر تین سے چار انچ تک پھیلے ہوتے ہیں، جن کا رنگ عموماً کالا اور پیلا سا ہوتا ہے۔ بھڑ اپنے تیز ڈنک سے مکڑی کا اعصابی نظام مفلوج کر دیتی ہے اور مکڑی کے مفلوج جسم کو پہلے سے بنائی ہوئی قبر میں اچھال کر، اس کے شکم پر انڈے دے کر قبر کو مٹی سے ڈھک دیتی ہے۔ جب انڈوں سے لارو باہر آتا ہے تو اس کیلئے پہلے سے تازہ غذا تیار ہوتی ہے۔ بھڑ، مکوڑوں کی محافظ بھی ہوتی ہے۔ عام طور پر کسی دوسرے اڑنے والے کیڑے سے مکوڑے بے چین ہو جاتے ہیں، لیکن بھڑ کے قریب آنے سے مکوڑے بے چین نہیں ہوتے کیونکہ یہ دیگر اڑنے والے کیڑے، بھڑ کی غذا ہوتے ہیں۔

بعض حشرات ایسے بھی ہوتے ہیں جو ناپسندیدہ پودوں اور گھاس پھوس کو ختم کرنے میں معاونت کرتے ہیں۔ مثالی کیلیفورنیا کے قریب ”کلمیٹھ“ کے نام سے مشہور ایک دریا بہتا ہے۔ کلمیٹھ ایک جسم کی جنگلی گھاس کا نام ہے جو چائیک یورپ، امریکہ اور آسٹریلیا تک پھیل گئی، اور جس نے وہاں کے مقامی پودوں کو ختم کر دیا تھا۔ بلکہ اس کے کھانے سے جانوروں میں بھی عجیب تبدیلیاں رونما ہونا شروع ہو گئیں۔ اس گھاس کے کھانے سے جانوروں میں موت واقع نہیں

حریہ مرزا آفاق بیک

طرح زندگی گزارنے کے نئے طریقے اختیار نہیں کر سکتے۔ اگر وہ ایسا کریں تو فطرت کا توازن بھی بگڑ جائے گا۔ غور کیا جائے تو پتا چلے گا کہ بہت سے حشرات اور ان کے انڈے، بچے اور وہ بہت سی غذا جسے ہم ضائع کر دیتے ہیں، پرندوں اور دوسرے جانوروں کی غذا بنتی ہے۔ کیا اُن حشرات کا شمار ممکن ہے جو پرندوں اور دوسرے چھوٹے جانوروں کی روزانہ کی غذا کا واحد ذریعہ ہوتے ہیں؟ یقیناً نہیں۔

بے شمار پرندوں کی غذا کا ذریعہ مختلف پھل، بیج اور مہزیوں کے علاوہ حشرات بھی ہوتے ہیں جبکہ بہت سے پرندے ایسے بھی ہیں جن کی غذا کا واحد ذریعہ صرف حشرات ہی ہوتے ہیں۔ اسی طرح مچھلیوں کی غذا کا بہت بڑا ذریعہ بھی حشرات ہی ہوتے ہیں۔ آپ نے سمندر میں مچھلیوں کو چھلانگ لگا کر اڑنے والے کیڑوں کا شکار کرتے دیکھا ہوگا۔ اسی طرح سمندر میں رہنے والے حشرات جن کا شمار کرنا ممکن نہیں۔ وہ بھی مچھلیوں کی غذا کا ذریعہ ہوتے ہیں اور ہم مچھلیوں کے شکار سے اپنی غذائی ضرورت کو پورا کرتے ہیں۔ غور کیجئے کہ اگر اچانک تمام حشرات کو ختم کر دیا جائے تو کیا یہ تمام مخلوقات زندہ رہ سکتی ہیں؟

حشرات صرف پرندوں یا جانوروں ہی کے کام نہیں آتے بلکہ یہ انسانوں کے بھی بہت کام آتے ہیں۔ ڈاکٹر ایل او ہارڈ، جنہوں نے فائدہ مند اور نقصان دہ حشرات کے بارے میں بہت کچھ لکھا ہے، انہوں نے بہت سے نقصان دہ اور فائدہ مند حشرات کی اقسام کا تعین کیا ہے اور انہوں نے ایسی کئی اقسام کا بھی ذکر کیا ہے جو دوسرے حشرات کو اپنی غذا بناتی ہیں۔ ڈاکٹر ہارڈ کے مطابق، جو حشرات ضرر رساں حشرات کو مارتے ہیں وہ اُن پرندوں اور جانوروں سے زیادہ اہم ہیں جن کی غذا

کیا حشرات کے بغیر پرسکون زندگی ممکن ہے؟

ہم حشرات سے دور رہنا چاہتے ہیں کیونکہ یہ ہمیں نقصان پہنچاتے ہیں اور پریشان کرتے ہیں، تو کیوں نہ انہیں بالکل ختم کر دیا جائے؟ یہ ناممکن ہے؛ لیکن ایسا ممکن ہو بھی جائے تو یہ ہمارے لئے شدید نقصان کا باعث بنے گا کیونکہ حشرات سے ہمیں بہت سے فائدے حاصل ہوتے ہیں، اس لئے ہمیں ان کی ضرورت ہے۔ حشرات ہماری دنیا کو خوبصورت و رنگین بنانے میں انتہائی معاون ہوتے ہیں۔

اب ذرا سوچئے کہ ایسی دنیا جہاں کیڑے مکوڑوں کا وجود نہ ہو تو کیا وہاں کی مٹی زرخیز ہو سکتی ہے اور کوئی پیداوار ممکن ہو سکتی ہے؟ وہاں کی مٹی بھی مردہ ہوتی ہے جہاں حشرات کے ذریعے زمین میں سرنگیں کھودنے کا کام جاری نہیں رہتا۔ ان سرنگوں سے زمین کو ہوا اور نمی حاصل ہوتی ہے۔ اگر کوئی کیڑا کسی پتے یا شاخ کو کٹرنے کا باعث نہ بنے تو پھر زمین میں بھی اس کے اجزاء نہیں پہنچ سکتے، اس طرح ایسی مٹی اور ریت میں کوئی فرق باقی نہیں رہتا۔

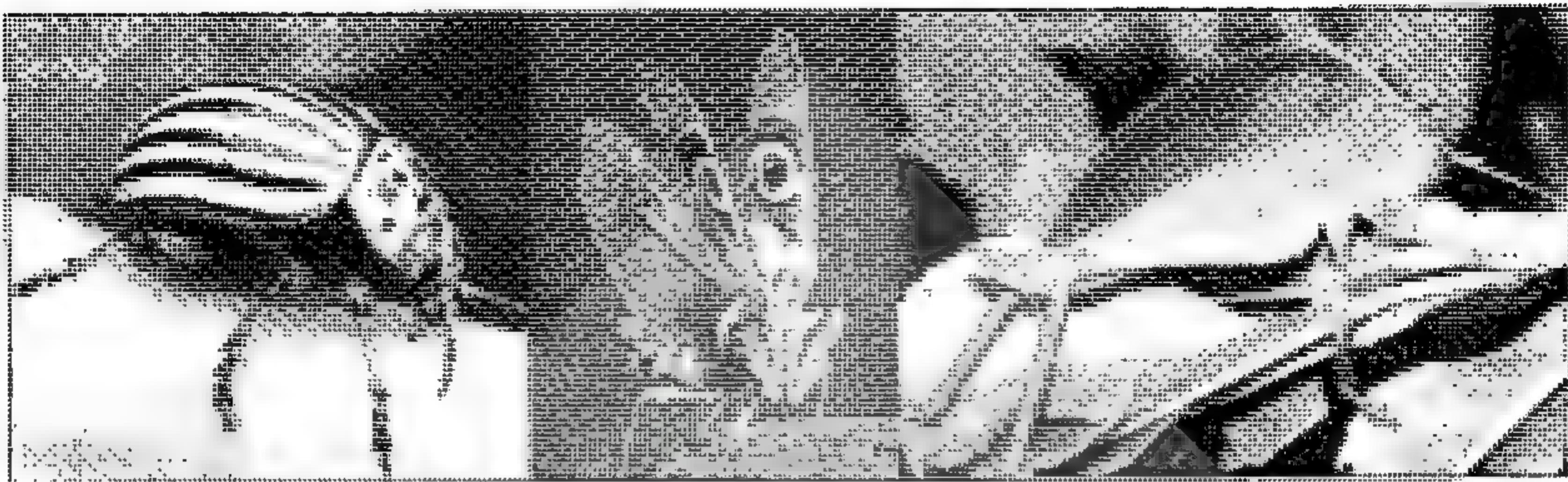
مٹی میں رہنے والے حشرات جو بظاہر انسان کیلئے نقصان دہ تصور کئے جاتے ہیں، وہ سطح زمین کی مٹی کو پودوں کے بڑھنے اور ان کی نشوونما میں مددگار بنانے کیلئے بہت ضروری ہوتے ہیں۔ ایسے کئی قسم کے لاروا مٹی میں پودوں کی نشوونما میں معاون ہوتے ہیں، جس سے زمین کی زرخیزی میں اضافہ ہوتا ہے۔

عام طور پر ہم صرف اُن حشرات کو اپنا دوست تصور کرتے ہیں جو دوسرے حشرات کے دشمن ہوتے ہیں۔ دراصل تمام حشرات، چرند پرند، غرض سب ہی فطرت کے قوانین کے مطابق زندگی گزارتے ہیں اور توازن فطرت کو بحال رکھتے ہیں۔ ہم رہنے، مکھانے، کھانے کے نئے طریقے نہ صرف سیکھ سکتے ہیں بلکہ انہیں اختیار بھی کر سکتے ہیں۔ تاہم دیگر مخلوقات اپنی فطرت کے مطابق زندگی گزارتی ہیں۔ وہ انسانوں کی

گول سائنس | 35

جولائی 2009ء

☆ انیلین (Aniline) ایک بے رنگ اور تیل جیسا سیال ہے جس کی مہلک خوشبو ہوتی ہے۔ یہ نائٹرو بنین کی تخفیف سے بنتا ہے اور انتہائی زہریلا ہوتا ہے۔ انیلین کا نقطہ جوش 184.13 ڈگری سینٹی گریڈ (363.43) ڈگری فارن ہائیٹ ہے۔ جبکہ اس کا نقطہ انجماد 6.3 ڈگری سینٹی گریڈ (20.7) ڈگری فارن ہائیٹ ہے۔ انیلین کا کیمیائی فارمولا C6H5NH2 ہے۔ عام طور پر یہ سیال ربڑ بنانے، ادویات تیار کرنے اور رنگ سازی میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔



جانوروں میں شدید تکلیف اور بے چینی کی کیفیت بڑھنے لگی۔ اس جنگلی گھاس نے شمال امریکہ کے کئی علاقوں کو اپنی لپیٹ میں لے لیا، جس نے وہاں کے تقریباً تمام مقامی پودوں اور گھاس کا صفایا کر دیا۔

اسی دوران بھنوروں کی کچھ قسم یورپ سے آسٹریلیا
 آئی تھیں جو کھلے میچہ گھاس کھاتی تھیں۔ کچھ سائنسدان
 یہاں سے بھنورے کیلیفورنیا بھی لے گئے جہاں انہیں ان کا
 قدرتی، حوصلہ دینے کی کوشش کی گئی اور وزاندان پر پانی کے
 قطروں کا چھڑکاؤ کیا جاتا تا کہ انہیں بارش کے موسم کا
 حساس دایا جائے۔ اس طرح یہاں بھنوروں کی بھرپور
 فزٹس کی گئی۔ یہ بھنورے، جنگلی گھاس کھاتے تھے۔ اس
 طرح تقریباً تین سے چار سال کے عرصے میں اس جنگلی
 گھاس کا صفایا ہو گیا، جس کے بعد وہاں کے مقامی پودے
 وریگھاس دوبارہ اُگنا شروع ہو گئے۔

اس واقعے سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ نقصان وہ
حشرات اور گھاس یا پودوں کو ختم کرنے یا ان کے داخلے کو
روکنے کیلئے بے شمار سرمایہ اور وسائل استعمال کئے جاتے
ہیں۔ لیکن مسائل کو حل کرنے کیلئے قدرتی حل تلاش کئے
جائیں تو ان کا حل یہ آسانی دستیاب ہو سکتا ہے۔

حشرات کا ایک سے دوسری جگہ سفر بھی قدرتی توازن کو برقرار رکھنے میں معاونت کرتا ہے۔ جاپان میں بھورا کسی تکلیف کا باعث نہیں ہوتا۔ جاپان کے علاوہ دوسرے ممالک میں بھی ان سے تکلیف نہیں ہوتی۔ تاہم امریکہ میں جاپانی بھورے کوئی دوسر جانور یا پرندہ کھانا پسند نہیں کرتا، لہذا وہاں اُس کی تعداد میں تیزی سے اضافہ ہونا شروع ہو گیا۔ اس طرح ہر جانور اپنے

[illegible]

ریشم کا کیڑا، ریشم کا دھاگا بنانے کے کام آتا ہے جس سے ہماری پوری صنعت وابستہ ہے۔ ہزاروں سال سے لوگ اس صنعت سے وابستہ ہیں۔ شروع میں ریشم کی صنعت صرف چین میں تھی جہاں سے ریشم کے کیڑے کو برآمد کرنا جرم تصور کیا جاتا تھا، اور باقی دنیا اس کیڑے سے نا آشنا تھی۔ تاہم کسی طرح ریشم کے کیڑے کو امریکہ برآمد کیا گیا جس کے بعد یہاں بھی اس کی صنعت کیلئے کوششیں کی جانے لگیں۔ ریشم کا کیڑا معتدل آب و ہوا والے ممالک میں تیزی سے پروان چڑھتا ہے، اس لئے یہاں اس کی نشوونما میں مشکلات پیش آئیں۔

حشرات انسان کیلئے کئی طرح کی خدمات انجام دیتے ہیں، اور یہ اپنے کام خود ہی کرتے ہیں۔ جنگلات میں درختوں، پودوں اور بے شمار جڑی بوٹیوں کی تیزی سے افزائش کا انحصار حشرات ہی پر ہے۔ ایک اندازے کے مطابق 50 سے زائد پھولوں کی اقسام شہد کی مکھوں ہی سے حاصل ہوتی ہے، جو میلوں کا سفر طے کر کے مختلف پھولوں کا رس چوستی ہیں اور پھولوں کی افزائش کا سبب بنتی ہیں۔ پاکستان میں شہد کی سو سے زائد اقسام پائی جاتی ہیں، جبکہ سات سو پھولوں کی اقسام ہیں جن میں 117 پھولوں سے شہد کی مکھیاں رس چوستی ہیں۔ شہد کی مکھیاں پھولوں سے رس لا کر شہد بناتی ہیں تو اس میں پھولوں کا رس (معدہ رتی گلوکوز) اور زیرہ ”زرغل“ (پولن) بھی شامل ہوتا ہے۔ ان دونوں کے اجزاء کے ملاپ سے بہترین شہد بنتا ہے۔ پاکستانی شہد اعلیٰ درجے کا تسلیم کیا جاتا ہے۔ شہد میں بیشمار بیماریوں کا علاج ہے، جس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ قرآن پاک میں بھی شہد کی افادیت کا ذکر آیا ہے: ”بے شک اس (شہد) میں لوگوں کیلئے شفا ہے۔“ بد قسمتی سے

مستجاب ہیں اور تعظیم و تربیت کے ارادہ کو کم ہیں۔

شہد کی مکھی کی قسم جسے ”بمبل بی“ (bumble bee) کہتے ہیں، شہد کی عام مکھی سے بڑی ہوتی ہے۔ یہ ایسے پودوں کی نشوونما میں اضافے کا باعث بنتی ہے جو جانوروں کے چارے کے طور پر استعمال کئے جاتے ہیں۔ شہد امریکہ میں تقریباً 5 ہزار سے زائد شہد کی جنگلی مکھیوں کی قسم پائی جاتی ہیں۔ یہ الفالفا کی فصل کی پیداوار میں معاون ثابت رتی ہیں، جسے جانوروں کے چارے کیلئے بڑے پیمانے پر کاشت کیا جاتا ہے۔ اس سے شہد اور جانوروں کیلئے چارہ حاصل کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ 50 سے زائد پھلوں اور پھولوں کی قسم ایسی ہیں جن کی پیداوار کا انحصار بھی شہد کی مکھیوں پر ہی ہے۔

اکثر لوگ شہد کی مکھیاں پالتے ہیں، جن سے وافر مقدار میں شہد حاصل کیا جاتا ہے۔ بلکہ اکثر کسان بھی فصلوں کی پیداوار بڑھانے کیلئے مکھیوں کے چھتے کرائے پر حاصل کرتے ہیں۔ یہ مکھیاں کئی میل سفر طے کرتی ہیں۔ شمالی امریکہ کی شہد کی مکھیاں کئی میل سفر طے کر کے سردیوں کا موسم فلوریڈا کے گرم علاقے میں گزراتی ہیں۔ بعض پرندوں کی طرح تتلیاں بھی سینکڑوں میل سفر طے کرتی ہیں۔ یہ کینیڈا میں رہتی ہیں۔ ان کے پر سیاہ اور نارنجی ہوتے ہیں۔ موسم خزاں میں ان کے غول جمع ہو جاتے ہیں اور وہ شمال سے جنوب کی طرف پرواز کرتی رہتی ہیں۔

حشرات کی موجودگی اور اصل غذائی زنجیر میں ایک ہم کڑی کا کام کرتی ہے۔ ہر قسم کی بڑی اور چھوٹی مخلوق زندگی کے ایک انتہائی مربوط لیکن نازک رشتے سے بندھی ہوئی ہے جس کے بغیر زندگی کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔

☆ ☆ ☆

☆ آج اس لڑکھوں کر ڈول سال پہلے زمین پر پائے جانے والے عظیم جانور ڈائنوسارز کی معرقت کے بارے میں ماہر کانیات نے دو نظریات پیش کئے ہیں۔ اُن کے مطابق، زمین پر وسیع پیمانے پر ہونے والے آتش فشاں عمل کے باعث زمین پر پیدا ہونے والے بیڑ پودے جو انکی اہم خوراک ہوا کرتے تھے، پیدا ہو گئے ہوں، وغیرہ۔ دقت ہے، عث ہلاک ہو گئے۔ جبکہ دوسرے نظریے کے مطابق، یہ جانور پر قانی دور میں شدید شند کا شکار ہو کے صفہ ہستی سے مٹ گئے۔

انگریز ہینری ہارٹ نے ۱۸۰۰ء کی تاریخ میں یہ بات ثابت کی کہ دردِ دماغ حقیقتاً
موجب بننے والی چند وجوہوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ پھر ان
تدائیر نکالی گئیں۔ مثلاً سیلسس (Celsus) نے حقیقتاً
اہم وجہ شاربوشی سرخی لگنے اور بہت زیادہ گرمی سے باعث
سوجانے والی بدخوشی کو قرار دیا۔

یہاں یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ اس تمام عرصے میں تمام
ترقیات کو مرد حضرات تک محدود رکھا گیا حالانکہ اس وقت (بلکہ
اب بھی) مردوں کی نسبت خواتین اس عارضے کا زیادہ شکار رہتی
تھیں۔ بارہویں صدی عیسوی کے ایک ہزار کثرت تحریر نہیں
دلچسپی کی حامل ہے۔ دو لکھتا ہے "میں نے ایک ستارہ دیکھا جو
کے انتہائی خوبصورت اور منور تھا لیکن جب وہ جنوبی طرف مڑتا
تھا تو اس خواتین کی طرف اپنی شعاعیں اتارتا تھا۔ بعد ازاں
دردِ حقیقت کا شکار رہتی تھیں۔"

دردِ دماغ کی اقسام

بنیادی طور پر دردِ دماغ درج ذیل چار اقسام میں

1۔ ویکسٹریل (Vascular) ہیڈ ایک: اس قسم کے درد
سرسے متاثرہ افراد میں لگتا ہے جیسے دریاں موجزنے ان کا سر
پھٹ جاتا ہے۔ دردے دوران متاثرہ فرد کی کپٹریں عام طور
پر ابھرتی ہیں یا نمایاں سوجاتی ہیں۔ اس کی ہم مثال آہستہ سر
درد یعنی دردِ حقیقت (migrain) ہے۔ دردِ حقیقت عموماً خواتین
میں پیدا ہوتا ہے لیکن مرد بھی اس سے متاثر دیکھے جاتے ہیں۔ عام
طور پر یہ ہاضمے کی خرابیوں یا نخرن خرابی سے سبب بنتا ہے۔
اس سے علاوہ ویکسٹریل ہیڈ ایک یعنی یہ مخصوص اوقات میں ہونے
والے درد بھی ویکسٹریل ہیڈ ایک کے تحت آتا ہے یہ عموماً ہائی بلڈ
پریشر سے متاثرہ افراد میں دیکھا جاتا ہے۔

2۔ مس کنٹرکشن: یعنی عضلاتی تھکاوٹ اور درد یہ عام
مرض ہے جو مرد و زن دونوں ویکسٹریل ہیڈ ایک سے متاثر ہوتا ہے۔ اس
درد سے متاثرہ افراد کے چہرے اور ان کے عضلات میں کھپکھپاہٹ
جیسی کیفیت پیدا ہو جاتی ہے۔

3۔ ٹریکشن (Traction) یا کھینچاؤ: یہ درد عموماً
دردِ دماغ عموماً دیگر عوارض کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ جیسے کہ سائی
نس یا بلیم، دھوپ یا گرمی کی شدت، گرمی مارجن، دیگر وجوہ
سبب کا باعث بن سکتی ہیں۔

4۔ سوزشی (Inflammatory) یا شعلہ انگیز: درد
سوز جیسا کہ اس کے نام سے ظاہر ہے یہ کسی اندرونی تعدیلے
سے پیدا ہونے والی سوزش سے نتیجے میں ظاہر ہوتا ہے۔ جسم کے
دیگر اعضاء کے ارد کی طرح دردِ دماغ کا عارضہ بھی کئی دیگر خطرناک

دردِ دماغ

یہ بھی تو ہے!

ڈاکٹر جاوید اقبال کی مدد فرمائیے

اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ پہلی قسم بنیادی دردِ دماغ ہے اور
دوسری وہ جو کسی دوسرے مرض یا واقعے کا نتیجہ ہوتی ہے اور جسے
عامی جی کہا جاسکتا ہے۔ ثانوی قسم کے دردِ دماغ کا بہترین علاج
یہی ہے کہ اس کے سبب ہونے والے کالاج یا کالاج۔ قسم
اول یا بنیادی دردِ دماغ بالعموم ذہنی اضطلال، کشیدگی یا دباؤ کے سبب
ہوتا ہے۔ اس درد کے علاج کیلئے بھرپور نیند کافی ہوتی ہے لیکن
بھرپور نیند کچھ افراد کو دردِ دماغ کی ضرورت ہوتی ہے۔ دردِ دماغ
کی ایک قسم "قف" اور دوسری "کلسٹر ہیڈ ایک" بھی ہے۔ یہ
نہایت کم ہوتا ہے اور اس نے حملے جی، قف، قف سے ہوتے
ہیں۔ تاہم اس کا زیادہ تر شکار مرد ہی ہوتے ہیں۔ ان اقسام کے
درمیان ایک قسم دردِ حقیقت کی بھی ہے جس کا تذکرہ علیحدہ سے کیا
جائے گا۔ دردِ دماغ عموماً بیان کی جانے والی اقسام کا ذکر اگلے
صفحات پر کیا جائے گا۔

دردِ دماغ کی تاریخ

انسانوں میں دردِ دماغ کا عارضہ صدیوں سے رائج ہے۔ تاریخی
اقتباسات سے ساتویں صدی قبل مسیح میں دردِ دماغ کے علاج سے
متعلق شواہد ملتے ہیں۔ اس وقت دردِ دماغ کے علاج کیلئے مریض
کی کھوپڑی میں ایک سوراخ کیا جاتا تھا۔ اس عمل کو
trepanation کہا جاتا تھا۔ اس وقت کے لوگوں کا یہ
خیال تھا کہ دردِ دماغ ایک شیطان ہے جو کہ گناہگار لوگوں سے
سر میں گھس رہا ہے اور اس کا باعث بنتا ہے۔ چنانچہ اس شیطان کو باہر
نکلانے کیلئے کھوپڑی میں سوراخ کیا جاتا تھا۔ اس کے بعد
ہزاروں برس تک دردِ دماغ کا تذکرہ مختلف حوالے سے موجود رہا۔
دوسری صدی عیسوی میں دردِ دماغ ایک عام قسم دردِ حقیقت یعنی

دردِ دماغ ہیڈ ایک (Headache) ایک عام شکایت
ہے جس کی مختلف وجوہ ہو سکتی ہیں۔ کئی افراد کسی کمرے میں
بھرے ہوئے صوفے پر لیٹ جاتے ہیں اور دوسریں جھلا جاتے ہیں، کچھ
آگ شعلہ لگاتی ہیں۔ دردِ دماغ کی شکایت کرتے ہیں جبکہ بعض
ان نیند نہ ہونے کی وجہ سے عارضہ لاحق ہو جاتا ہے۔ بعض
نہ نیک اور مشرور بات بھی دردِ دماغ کا سبب بن سکتے ہیں۔ ایسے
لوگوں کو کافی کے رسیا ہوتے ہیں انہیں اگر بروقت چائے
پیرس نہ پیا تو دردِ دماغ ہوتا ہے۔ اسی طرح تمباکو نوشی افراد اگر
طلب سے وقت تمباکو نوشی نہ کر سکیں تو انہیں دردِ دماغ شروع ہو جاتا
ہے۔ کیفین ملی شیا کا استعمال اگر ایک سخت بند کر دیا جائے تو
دردِ دماغ کی شکایت پیدا ہو جاتی ہے۔ بسا اوقات کسی خاص دوا سے
بھی دردِ دماغ ہونے لگتا ہے اور کئی بار معدے کی خرابی کے سبب دردِ
سر شروع ہو جاتا ہے۔

دردِ دماغ اور دماغ کی بہت سی وجوہ ہیں جن میں تھکاوٹ، ٹینشن،
معدے کی خرابی، بخار، زہر، زکام، خوف، ہراس، غم، فاقہ اور
بے خوابی وغیرہ شامل ہیں۔ اگر اصل وجہ دواؤں کے استعمال سے
پیدا ہو جائے تو دردِ دماغ خود بخود رفع ہو جائے گا۔ لیکن ہمارے ہاں
یہ بات ہے کہ جو بھی دردِ دماغ شروع ہو تو فوراً کوئی درد کش (pain
killer) کھا کر اسے ختم کرنے کی کوششیں شروع ہو جاتی ہیں
جس کی وجہ سے دردِ دماغ کی اصل وجہ دبا جاتی ہے اور جب دوا کا
اثر ختم ہوتا ہے تو دردِ دماغ پھر لوٹ آتا ہے۔ عموماً تھکاوٹ کا شکار
فرد آرام کرنے سے بعد دردِ دماغ میں سکون محسوس کر سکتے ہیں۔
ٹینشن کی وجہ سے دردِ دماغ تو متعلقہ ٹینشن دور ہونے پر دردِ دماغ بھی
رفع ہو جائے گا۔ معدے کے امراض کے سبب دردِ دماغ لاحق ہوتا
ہے متعلقہ مرض رفع کرنے سے دردِ دماغ بھی ختم ہو جائے گا۔ اسی طرح
بے خوابی سے دردِ دماغ ہونے سے آرام مل جاتا ہے۔

دردِ دماغ ذہنی بھی مختلف ہوتی ہے۔ کبھی تو یہ ہلکا ہلکا ہوتا ہے
اور کبھی اس قدر شدید کہ مریض گریں مارنے لگتا ہے۔ غرضیکہ
دردِ دماغ متعدد اقسام اور اسی طرح اس کی متنوع فیوڈ بھی
ہیں۔ ماہرین کہتے ہیں کہ دردِ دماغ دنیا بھر میں اندازاً ۱۰ کروڑ
سے زیادہ اقسام ہیں۔ ان میں سے بعض دردِ دماغ ایسے ہوتے ہیں جو
کہ جب دور ہو جانے سے ختم ہو جاتے ہیں اور ان کا انسانی
صحت پر کوئی دیرپا اثر ظاہر نہیں ہوتا۔ جبکہ بعض دردِ دماغ شدید
ذہنی کے مرض کی علامت ہوتے ہیں۔

امریکی ماہرین کے مطابق تقریباً نوے فیصد مرد اور
پچانوے فیصد خواتین ساں بھر میں کم از کم ایک مرتبہ ضرور دردِ دماغ
میں مبتلا ہوتے ہیں۔ عمومی طور پر سر میں درد کی تکلیف کو وہ بڑی

ہلکتا (Apoplexy) ایک ایسی حالت یا کیفیت ہے جس میں جسمانی افعال اچانک معطل ہو جاتے ہیں۔ یہ دراصل ایک عارضی کیفیت ہوتی ہے جو کچھ عرصے کے بعد ختم ہو جاتی
ہے اور جسم کو کوئی دائمی نقصان نہیں ہوتا۔ تاہم اگر یہ کیفیت انتہائی درجہ پر پہنچ جائے تو اس سے دماغ کو نقصان پہنچ سکتا ہے اور انسان کی موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔ اس مرض کا علاج
رہنے والے خون میں شامل مٹھکیاں (Clots) نکال دی جاتی ہیں۔ یہ عمل بذریعہ سرجری بھی ہوتا ہے اور بذریعہ دوا بھی۔

قسم کے عوارض کا پیش خیمہ ثابت ہو سکتا ہے۔ اس قسم کے درد سے متاثرہ افراد عموماً گردن، کان یا ناک کے امراض کے سبب درد سر کا شکار ہوتے ہیں۔

درد سر کی مزید تقسیم درج ذیل ہیں

درد سر دھمکی (Congestive Headache): درد سر کی ایک قسم وہ ہے جو کھانسنے، چھینکنے، جھنجھکنے یا کام کرنے سے شروع ہوتی ہے۔ اس قسم کے درد سر کی عمومی وجوہ یہ بیان کی جاتی ہیں کہ سر کی رگوں میں خون کا فشار بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے یہ درد شروع ہوتا ہے اور جوئی یہ فشار کم ہوتا ہے یہ درد بھی کم ہو جاتا ہے۔ اسے درد سر دھمکی کہتے ہیں۔ یہ درد شدید اور چھیننے والا ہوتا ہے اور عموماً سر کے دونوں جانب کپٹیوں میں محسوس ہوتا ہے۔ اس سے متاثرہ مریضوں کو ایسا محسوس ہوتا ہے جیسے کن ٹیوں میں ہتھوڑے رہ رہے ہیں۔ اس قسم کا درد عموماً مردوں کو ہوتا ہے (ایک اندازے کے مطابق یہ عورتوں کے مقابلے میں مردوں کا دو تین گنا زیادہ ہوتا ہے) اور ماہرین کے مطابق چالیس سال سے زیادہ عمر کے افراد اس کا زیادہ شکار ہوتے ہیں۔

بنیادی مشقتی درد سر (Primary exertional headache): کئی ایسے افراد جو دیر تک کوئی ذہنی محنت والا کام یا کوئی جسمانی کام یا ورزش کرتے رہیں تو سر میں درد شروع ہو جاتا ہے۔ عموماً جسمانی محنت یا ورزش موسم گرما میں کی جائے تو اس درد کا زیادہ امکان ہوتا ہے۔ اس قسم کا درد سر بھی سر کی طرف باندھنا رگوں کی وجہ سے ہوتا ہے۔ محنت والی ورزش یا کھیل سے جو درد ہوتا ہے وہ اچھڑکن والا درد ہوتا ہے اور اس کی شدت رفتہ رفتہ بڑھتی ہے۔ یہ عموماً سر کے دونوں جانب ہوتا ہے اور پانچ منٹ سے لے کر اڑتالیس گھنٹوں تک رہ سکتا ہے۔ یہ درد معمولی سبب کی بنا پر بھی ہو سکتا ہے لیکن اس کی وجوہ شدید نوعیت کی بھی ہو سکتی ہیں جیسے کہ دماغ میں سے خون کا رسنا وغیرہ۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کی وجہ سے درد سر: اگر کسی وجہ سے کاربن ڈائی آکسائیڈ سانس کے ذریعے انسانی جسم میں پہنچ جائے تو جسم کے مختلف حصوں، بشمول دماغ، کو آکسیجن کی فراہمی متاثر ہوتی ہے جس کی وجہ سے درد سر شروع ہو جاتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ سانس کے ساتھ جسم میں مختلف ذریعوں سے پہنچتی ہے مثلاً ایسے کمرے یا جگہ پر گیس کا بیٹر جھلانے سے جہاں ہوا کا گردش نہ ہو رہا ہو، بند کمرے میں کونوں کی انجکشنی جانے سے یا بند کمرے میں گاڑی اسٹارٹ رکھنے سے۔ یہ درد عموماً مسلسل رہتا ہے لیکن دبا دبا رہتا ہے۔ یعنی مریض کو درد کا باقعدہ احساس ہونے کے بجائے سر کے بھاری پن کی شکایت

رہتی ہے اور زیادہ تر سر کے اگلے حصے میں درد محسوس ہوتا ہے۔

ٹنک ٹوپی وغیرہ پینے سے درد سر (External compression headache): اکثر ٹنک ٹوپی، ہیڈ بیٹ، پیرا کی میں استعمال ہونے والی ٹینک یا کسی بھی ایسی چیز سے سر میں درد شروع ہو جاتا ہے جو ماتھے یا چہرے پر مسلسل دباؤ ڈال رہی ہو۔ یہ درد مسلسل ہوتا ہے اور اس جگہ زیادہ رہتا ہے جہاں سر پر دباؤ زیادہ پڑ رہا ہو۔ ماہرین کے مطابق درد حقیقت کے مریضوں کے درد کی زیادہ تر وجہ یہی ہوتی ہے، اس لیے ایسی اشیاء کے پینے سے ریز کرنا چاہیے جو آرام دہ نہ ہوں۔

سے نوشی کے سبب درد سر (Alcoholic headache): رات کے وقت زیادہ سے نوشی اگلی صبح درد کا باعث بن سکتی ہے۔ ایسا درد عموماً سر کے دونوں جانب اور اگلے حصے میں ہوتا ہے اور دھک دھک کرتا ہے نیز چلنے پھرنے سے اس درد میں زیادتی واقع ہوتی ہے۔ ایسے درد کو الکوحلک ہیڈ ٹیک کہا جاتا ہے۔

آئس کریم کھانے سے درد سر (Ice cream headache): بعض اوقات جلدی جلدی آئس کریم کھانے، جلدی جلدی کوئلڈ ڈرنک پینے یا ٹھنڈے موسم میں لمبے لمبے سانس لینے سے بھی درد لاحق ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ تانہ اور حلق اچانک ٹھنڈے پن کی وجہ سے اعصاب کو تکلیف پہنچاتے ہیں اور اس کے نتیجے میں درد سر ہوتا ہے۔ یہ درد ماتھے میں چھتا ہوا محسوس ہوتا ہے اور شروع ہونے کے تین سیکنڈ بعد اپنے عروج پر پہنچ کر دو منٹ میں ختم ہو جاتا ہے۔ ممکن ہے کہ یہ مختصر مدت کا درد سرد دماغ کے اندر رگوں کے دوران میں عارضی تبدیلی کا باعث ہو جاتا ہو اس لیے ایسے افراد جو درد حقیقت میں مبتلا رہتے ہوں ان کے لئے اس دوا کی اثر پذیری بڑھ جاتی ہے۔

سوزیم گلوٹامیٹ سے ہونے والا درد سر (Monosodium glutamate-induced headache): بعض معالحوں و رکے پکائے کھانوں (خصوصاً چائیز کھانوں) میں ایک لازمی جزو ”مونو سوزیم گلوٹامیٹ“ پایا جاتا ہے۔ اکثر لوگ اس قسم کے کھانے کے فوری بعد (تقریباً آدھے گھنٹے کے اندر اندر) درد سر میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ یہ درد سر کے اگلے حصے یا سر کے دونوں اطراف میں محسوس ہوتا ہے اور با دبا، مسلسل رہنے والا ہوتا ہے۔ اس درد کے ساتھ بعض دیگر علامات جیسے چہرہ تھمنا یا ہوا، چہرے پر دباؤ، گردن، کاندھے یا سینے میں جلن محسوس ہونا، غنودگی اور معدے میں بے چینی محسوس ہو سکتی ہیں۔ ماہرین کے مطابق مونو سوزیم

گلوٹامیٹ والا کھانا کھانے کے بعد جو درد سر شروع ہو جاتا ہے۔ عموماً 72 گھنٹے تک رہتا ہے۔

ریڑھ کی ہڈی کے عارضے سے ہونے والا درد سر (Post-lumbar puncture headache): کسی مرض کے علاج یا تشخیص کے لئے جب ریڑھ کی ہڈی سے رطوبت نکالی جاتی ہے تو اس عمل (spinal tap) کے بعد نچے کے اندر عموماً درد سر کی شکایت پیدا ہو جاتی ہے۔ درمیان علاج معالجے سے اسی ایک ہفتے میں یہ درد اور بھی ہو جاتا ہے۔ اس قسم کے درد سر کے ساتھ بعض دیگر شکایات بھی حق ہو سکتی ہیں۔ جیسے گردن کا اکڑنا، کان بھراہٹ، روشنی سے حساسیت، جلی، سماعت میں فرق ہونا وغیرہ۔ یہ درد کھڑے ہونے سے بڑھ جاتا ہے اور لیٹنے سے تقریباً ختم ہو جاتا ہے۔

بعد از مہاشات درد سر (Sex headache): کئی شادی شدہ افراد یہ شکایت کرتے ہیں کہ انہیں خفیہ وجہ سے دوران یا بعد میں درد سر محسوس ہوتا ہے۔ اکثر اوقات یہ دوران تک محسوس ہوتا ہے اور مہاشات کے عمل کے دوران بڑھتا رہتا ہے۔ عمومی طور پر یہ درد کوئی زیادہ پریشان کن نہیں ہوتا لیکن بعض اوقات حقیقی شہوت سے ساتھ بڑھنے والا درد سر بھی زیادہ خون کے بہاؤ کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس لئے خیاں یا چاٹ سکتا ہے۔ یہ درد کسی شدید بیماری، جریبان خون یا فالج کا پیش خیمہ ثابت نہ ہو۔ اس لئے اطمینان کی غرض سے معالج سے مشورہ ضروری ہے۔ ایسے درد سر کو Coitus Headache کا نام دیا جاتا ہے۔ عموماً یہ ایسے نوجوانوں یا بوجڑ عمر والے مردوں میں زیادہ ہوتا ہے جن کے اعصاب کمزور ہو چکے ہوں۔

برج اور ٹنک والا درد سر (Thunderclap headache): کئی بار سننے میں آتا ہے کہ ایسا درد سر ہوا ہے جیسے سر میں گولے برساتے جارہے ہوں۔ ایسا درد سر برج اور ٹنک والا درد کہلاتا ہے۔ یہ درد انتہائی کم وقت میں عروج پر پہنچ جاتا ہے اور کئی مریضوں میں مسلسل کئی دن تک رہ سکتا ہے۔ اس کی وجہ میں سے بھی جریبان خون ایک وجہ ہو سکتی ہے اس لئے بروقت تشخیص اور مناسب علاج ضروری ہے۔ تاہم کسی بھی وجہ کی سے بچا جائے۔

پلٹ کر آنے والا درد سر (Rebound Headache): پلٹ کر آنے والا درد سر، جسے ری ہڈنڈ ہیڈ ٹیک کہا جاتا ہے، ایسے افراد میں زیادہ دیکھا گیا ہے جو بہت زیادہ مقدار میں درد کش ادویہ (pain killers) استعمال کرتے ہیں۔ ایسے مریضوں میں جب تک دوا کا اثر قائم رہتا

ہیڈ مہدم ہو جانے والے سر یا پاں (Cephalo Pods) جو راسک اور کیرٹھیس دور میں موجود تھے۔ جن کے دریافت شدہ رکازات کو کازی قبر نامی کہلاتے ہیں۔ یہ دور کے اسکولڈ اور کسل فشن جیسے ہی تھے۔ ان میں بھی رنگ دار ماہے کی ایک قسم تھی، تاہم اسکولڈ کے برعکس، ان کے دس بازو ہوتے تھے۔ شکل و صورت سے یہ کسی بندوق کی گونی کی طرح دکھائی دیتے تھے۔ ان رکازی قبر ماہی کی نوکیلی سگارا رکازی باقیات میسوزونک دور کی بحری چٹانوں میں پائی جاتی ہے۔

تہ ۱۰ راتھیک رہتا ہے۔ لیکن جو نمی دوا کا اثر کم ہونے لگتا ہے تو ۱۰ دن ۱۰ رات آتا ہے۔ ایسے مریض عموماً درکشی ۱۰۰ کے سہارے چلتے ہیں اور جو نمی ہلکا چھکارا محسوس ہوتا ہے، فوراً بونی یا پسون نکل لیتے ہیں۔

شریانی پھیلاؤ کے باعث پیدا ہونے والا درد سر (Aneurysm Headache) شریانی پھیلاؤ سے باعث پیدا ہونے والے درد سر (Aneurysm) کی خاص بات یہ ہے کہ یہ اچانک شروع ہوتا ہے اور انتہائی شدت اختیار کر لیتا ہے۔ اس درد سے متاثرہ مریضوں کو تے بھی ہونے لگتی ہے۔ ماہرین کے مطابق درد کی یہ قسم جان لیوا ثابت ہو سکتی ہے کیونکہ یہ درد شریان سے جڑنے والے ٹک سے پھٹ جانے سے پیدا ہوتا ہے اور اس وجہ سے دماغ میں خون بھرنے لگتا ہے۔ یہ درد سر عام طور پر ستر سال سے زائد عمر کے افراد میں ملاحظہ ہوتا ہے۔ یہ پھر ایسے افراد کو بہت زیادہ متاثر ہونے والی حالت ہے۔ یہاں بلڈ پریشر میں جھلکا ہوں اس درد سر کا شکار ہو سکتے ہیں۔

وقت مقرر ہو کر کھانے کے وقت، دوسرے دن صبح تیار ہو کر
کھاتے وقت میں باقی بناتے۔

☆ ☆ ☆

دنیا کو صرف چھ ماہ میں نو ارب ڈالر سے زائد کا نقصان پہنچانے والا...

کنفیکر

تحقیق تحریر: فرمان اللہ فرجی۔ ڈیرہ اسماعیل خان

کنفیکر، مائیکروسافٹ ونڈوز آپریٹنگ سسٹم کو متاثر کرتا ہے جبکہ لینکس اور میک کے صارفین اس سے محفوظ ہیں۔ ماضی کے دہائیوں کی نسبت کنفیکر میں کہیں زیادہ جدید تکنیکیں استعمال کی گئی ہیں جو نہ صرف اسے پھیلنے میں مدد دیتی ہیں بلکہ دائرے اپنے پرے ورژن کو خود بخود اپ ڈیٹ بھی کرتا رہتا ہے۔ کنفیکر، مائیکروسافٹ ونڈوز میں موجود خامی MS08-067 کا فائدہ اٹھا کر کمپیوٹر کو متاثر کرتا ہے۔ اب تک یہ ونڈوز 2000 سے لے کر ونڈوز سرور 2008 R2 تک، مائیکروسافٹ کے تمام آپریٹنگ سسٹمز کو متاثر کر چکا ہے۔ حتیٰ کہ اس نے مائیکروسافٹ کے جدید ترین آپریٹنگ سسٹم، ونڈوز سیون تک کو نہیں بخشا کیونکہ Windows (بی-۲) میں بھی MS08-067 خامی موجود تھی جس کا فائدہ اٹھانے میں کنفیکر نے کوئی کوتاہی نہیں کی... اور اس طرح ونڈوز سیون میں سکیورٹی کے حوالے سے مائیکروسافٹ کے دعووں کی پول کھول دی۔

کنفیکر کی اب تک پانچ اقسام دریافت ہو چکی ہیں جنہیں بالترتیب کنفیکر ۱، بی، سی، ڈی اور ای کا نام دیا گیا ہے۔

کمپیوٹر کا نیا، کن کیڈ (kido) اکتوبر 2008ء میں منظر عام پر آیا اور جنگل کی آگ کی طرح پھیلنا۔ صرف 24 گھنٹوں کے اندر اندر دنیا کے دس لاکھ سے زائد کمپیوٹر اس کی لپیٹ میں آچکے تھے۔ اور پھر مختصر سے عرصے میں متاثرہ کمپیوٹروں کی تعداد نو لاکھ سے بھی تجاوز کر گئی۔ کیڈو، المعروف "کنفیکر" (Conficker) کو کمپیوٹر کی تاریخ میں "ایس کیو ایل سلیم" کے بعد سب سے بڑے پیمانے پر پھیلنے والا دائرے تصور کیا جاتا ہے۔

جنوری 2009ء میں "ایف سکیور" نامی سہ ماہی سکیورٹی کمپنی کے چیف ریسرچ آفیسر، میکو ہائینسن نے بی بی سی سے گفتگو کرتے ہوئے کہا، "اصل تعداد بتانا تو مشکل ہے کہ کنفیکر سے دنیا میں کتنے کمپیوٹر متاثر ہوئے لیکن ہمارے اندازے کے مطابق یہ تعداد 90 لاکھ سے زائد ہو سکتی ہے۔" مئی 2009ء کے آخر تک یہ تعداد بڑھ کر ڈیڑھ کروڑ تک پہنچ گئی۔ کنفیکر کی تباہ کاری کو دیکھتے ہوئے کمپیوٹر، ہرین کا کہنا ہے کہ اس سے متاثرہ کمپیوٹروں کی تعداد ڈیڑھ کروڑ سے لے کر دو کروڑ نہ لاکھ تک پہنچ سکتی ہے کیونکہ اس کا پھیلاؤ ابھی تک جاری ہے، مگر آہستہ آہستہ۔

ڈھائی لاکھ ڈالر کا انعام

کنفیکر دائرے کی ہدایت خیزی اور پھیلاؤ کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ کنفیکر سے متاثرہ کمپیوٹروں کی تعداد صرف تین دن میں تین لاکھ سے بڑھ کر نو لاکھ تک پہنچ گئی۔ لہذا اس صورتحال کو دیکھتے ہوئے مائیکروسافٹ نے 12 فروری 2009 کو کنفیکر کی روک تھام کیلئے "کنفیکر ورکنگ گروپ" کے نام سے ایک گروپ تشکیل دیا جس میں دنیا کے تقریباً تمام سہ ماہی سکیورٹی ادارے شامل ہیں جن میں ایف سکیور، کیسپر سکا، مگانی، مائیکروسافٹ، سمینک، ٹریڈ مائیکرو، اے و ایل، سکو سسٹمز، فیس بک، گلوبل ڈومین انٹرنیشنل اور آئی بی ایم انٹرنیٹ سکیورٹی سرورسز قابل ذکر ہیں۔ علاوہ ازیں 13 فروری 2009ء کو کنفیکر کے خالق کی نشاندہی پر مائیکروسافٹ نے ڈھائی لاکھ امریکی ڈالر (یعنی دو کروڑ پاکستانی روپوں کے مساوی) انعام کا اعلان بھی کیا۔

کنفیکر کا طریقہ واردات

جیسا کہ بتایا جا چکا ہے کہ کنفیکر، مائیکروسافٹ ونڈوز میں موجود خامی MS08-067 کا فائدہ

کنفیکر سے متاثرہ آپریٹنگ سسٹم

کنفیکر صرف مائیکروسافٹ کے آپریٹنگ سسٹمز کو متاثر کرتا ہے۔ اگر آپ میک یا لینکس استعمال کر رہے ہیں تو آپ کنفیکر سے محفوظ ہیں۔ کنفیکر سے متاثر ہونے والے ونڈوز آپریٹنگ سسٹمز کے نام یہ ہیں:

Windows 2000

Windows XP

Windows Vista

Windows Server 2003

Windows Server 2008

Windows 7 Beta

Windows Server 2008 R2 Beta

☆ بنیادی طور پر، عظیم دھماکہ (Big Bang) طبیعی کونیات (Physical Cosmology) کا ایک نظریہ ہے جس کے مطابق، کائنات آج سے لگ بھگ 13.7 کروڑ سال پہلے انتہائی کثیف، روشن مادے کے چھٹے سے وجود میں آئی اور تب سے مسلسل پھیلتی چلی جا رہی ہے۔ عام طور پر ماہرین فلکیات اسی نظریے کو درست قرار دیتے ہیں۔ دراصل، اس نظریے کی بنیاد مشاہدات پر ہے۔ اس کے کائنات مسلسل پھیل رہی ہے اور جو اجسام باہمی طور پر جتنے زیادہ فاصلے پر ہیں اتنی ہی زیادہ رفتار سے ایک دوسرے سے دور ہوتے رہے ہیں۔ جبکہ دوسرا مشاہدہ کائنات کی منظر میں موجود ریڈیو میٹن (تباہ کاری) سے متعلق ہے۔

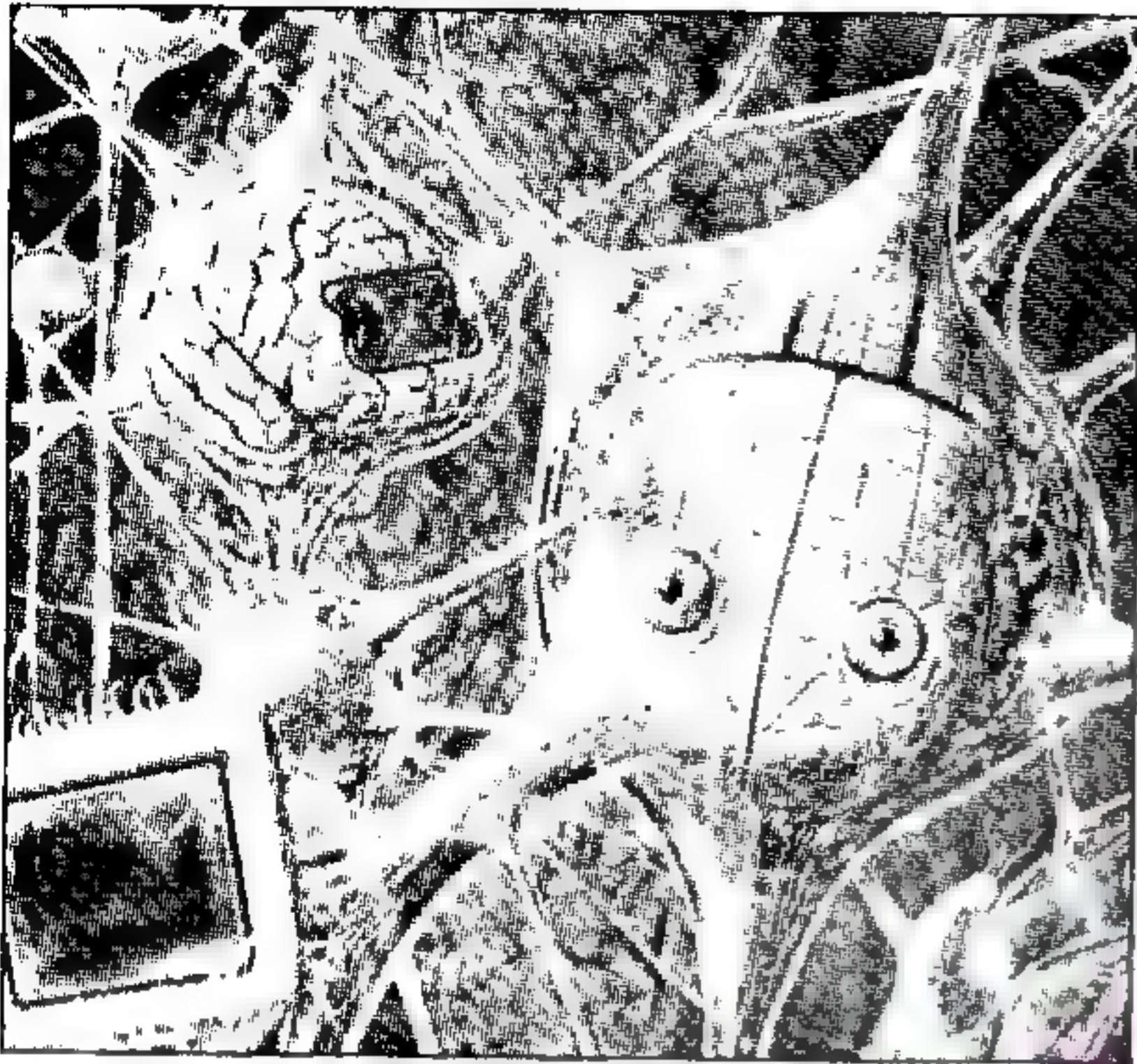
40 | گلوبل سائنس

جولائی 2009ء

اس دائرہ کو کفگیر، ڈاؤن اپ یا کیڈو کے عمومی ناموں کے علاوہ کچھ تکنیکی نام نہیں، ایسے کئے ہیں جن کی مدد سے آپ اس کا شناخت کر سکتے ہیں۔ ملاحظہ فرمائیے۔

Worm.Downadup (ClamAV)

نور بدبو (Betelgevse) آسمان میں موجود ان روشن ترین سیارہ ہے۔ یہ اپنے نمک اور جسامت کی وجہ سے سرخ انفر (Super giant) یعنی ایسا بہت بڑا سرخ تار کی حیثیت سے مشہور ہے۔ دراصل اس کی سرخ رنگت اس کی وجہ حرارت کی وجہ سے ہے جو سورج جیسے زرد ستاروں کے درج حرارت کے انہیں کہتے ہیں الجوزا سورج کے تقریباً 400 گنا حرارت اور زمین سے 450 تا 550 نوری سال کے فاصلے پر ہے۔ یہ عام طور پر ہمہ گیر کے صفینے میں شمالی نصف کرے میں زیادہ واضح طور پر نظر آتا ہے۔



کمپیوٹروں کے ساتھ رہنا۔

ادارہ جاتی سطح پر دیکھا جائے تو کنفیکر سے 15 جنوری 2009ء فریسی بحریہ کے کمپیوٹر متاثر ہونے کے بعد ان کے برطانوی وزارت دفاع اور برطانوی بحریہ کی آبادیوں میں نصب کمپیوٹروں میں ایک بڑی تعداد کنفیکر سے متاثر ہوئی۔ چند دن بعد ہی کنفیکر نے برطانوی شہر شفیلڈ کے آٹھ سو کمپیوٹروں کی اپنی لپیٹ میں لے لیا۔ 2 فروری 2009ء جرمن فوج کے کمپیوٹر بھی اس کے متاثر ہوئے۔ امریکہ میں کئی راجن ہسپتالوں میں کمپیوٹر اور کمپیوٹر انزائٹ بھی کنفیکر کے متاثر ہوئے۔ ان ہسپتالوں میں موجود بہت سی حساس مشینوں مثلاً ایم آئی، غیرہ بھی اس کے نقصان پہنچیں۔ اس کے علاوہ امریکہ کی یونیورسٹی آف یوٹاہ میں بھی 800 کے قریب کمپیوٹر اس کے متاثر ہوئے۔

کہیں آپ بھی کنفیکر کا شکار تو نہیں؟

مندرجہ ذیل علامات کا جائزہ لے کر آپ خود بھی یہ جان سکتے ہیں کہ آپ کا کمپیوٹر کنفیکر کا شکار ہو چکا ہے یا نہیں۔

ونڈوز کی "آٹو میٹک اپ ڈیٹس" میں "رن" کرنے کی کوشش کیجئے۔ یہ یہ عمل ہو رہا ہو تو

ونڈوز آپ ڈیٹس کی سائٹ "رن" کرنے کی کوشش کیجئے۔ یہ یہ سائٹ کھل نہ رہی ہو تو

اگر ونڈوز فیکٹوری اور ونڈوز ریورچنگ اس عمل ہو تو

اور اگر آپ کسی ایجنٹی وائرس کی ویب سائٹ (مثلاً www.kaspersky.com)

www.avg.com، www.symantec.com وغیرہ) کھولنے کی کوشش کریں

اور وہ کھل نہ رہی ہوں تو۔۔

یہ تمام اچھی نشانیاں "یہ غائب رہتی ہیں کہ آپ کا کمپیوٹر کنفیکر کا شکار ہو چکا ہے۔

علاج

اگر آپ کا کمپیوٹر کنفیکر وائرس کا شکار ہو چکا ہے تو مندرجہ ذیل تدابیر پر عمل کیجئے

اس وقت تمام اچھے ایجنٹی وائرس سافٹ ویئر کنفیکر کے خلاف موثر ہیں۔ لہذا کسی اچھے ایجنٹی

وائرس مثلاً کیسپر اسکائی، نارٹن، مکافی، ایوا اسٹ، یا ایف سیورہ غیرہ کا نیا ورژن انسٹال کرنا اس سے

"متاثرین" کنفیکر

کنفیکر A اور B سے 29 جنوری 2009ء تک یہ ممالک متاثر تھے:

ملک کا نام	متاثرہ تعداد
چین	262082
روس	191052
برازیل	176901
ہندوستان	122338
ارجنٹائن	85572
جنوبی کوریا	77627
یوکرین	70591
ایٹلی	59199
رومانیا	46786
انڈونیشیا	41579
چلی	39026
تائیوان	38656
ملائیشیا	32034
تھائی لینڈ	30797
امریکہ	30369
کولمبیا	29474
فلپائن	28384
سینسیگو	27080
ونیزویلا	24177
جرمنی	23881
تاتاریستان	17226
پاکستان	14949
سعودی عرب	14010
برطانیہ	12355
فرانس	12018
ترکی	11369

کنفیکر سے مئی 2009ء تک دنیا کے یہ تین ممالک سب سے زیادہ متاثر ہوئے:

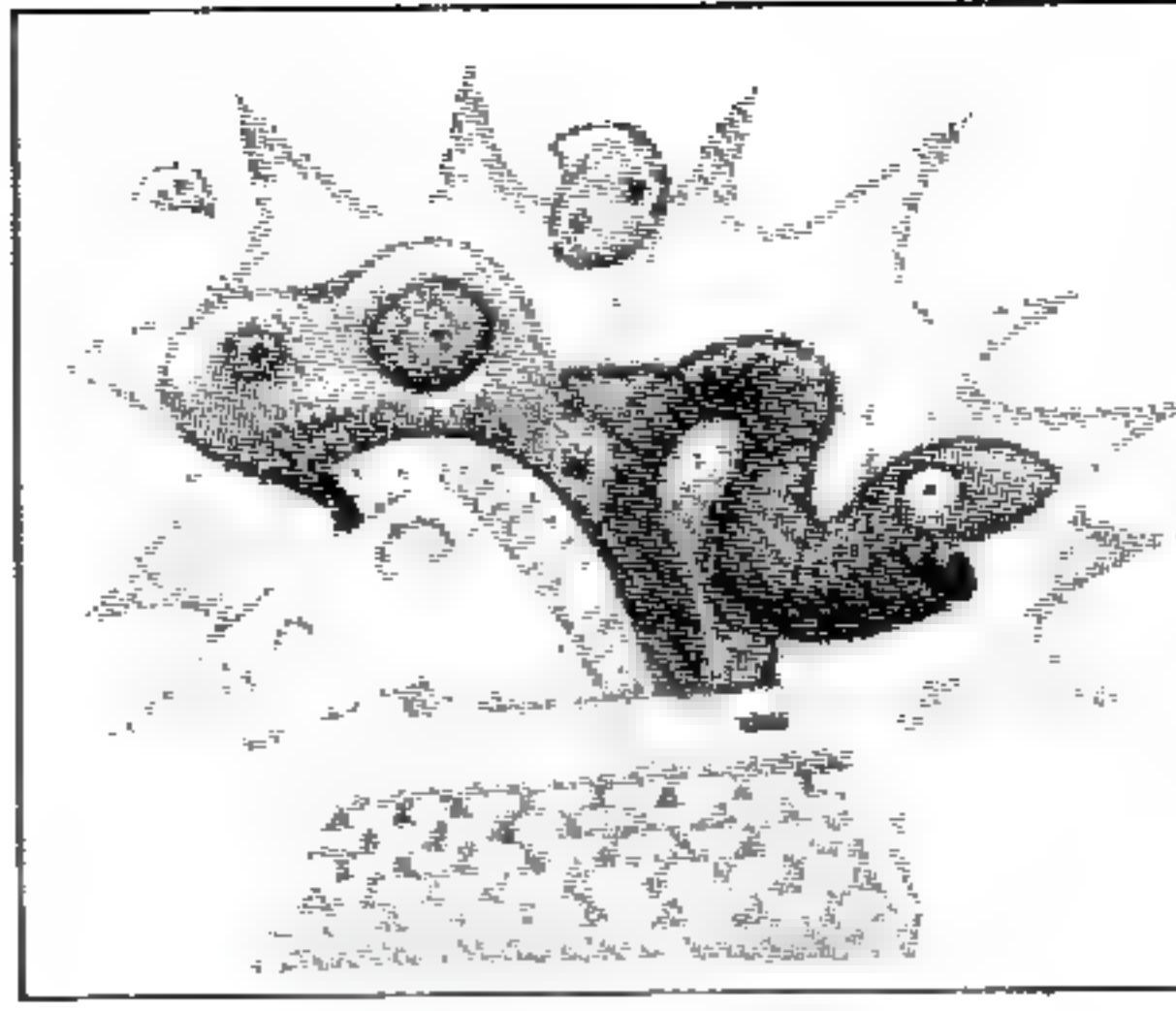
چین	2,649,674
برازیل	1,017,825
روس	835,970

جبکہ جنوب مشرقی ایشیاء میں اس سے شدید ترین متاثرہ تین ممالک یہ ہیں:

ملائیشیا	212,477
تھائی لینڈ	165,080
انڈونیشیا	164,794

جو زیادہ تر ان کے حامل حیورق، انکسٹران یا پائیزران، جو تابکاری کے دوران تابکار عناصر کے ٹھیکری (ٹھیکریس) سے خارج ہوتے ہیں۔ انہیں بیٹا (Beta) ذرات کہا جاتا ہے۔ جبکہ ان ذرات پر مشتمل شعاعوں کو بیٹا شعاعیں کہا جاتا ہے۔ بیٹا ذرات دینے والے عناصر رسوبی وغیرہ کی تشخیص کے لئے اوبیات میں بھروسہ رکھنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ چونکہ یہ ذرات ایک خاص موٹائی کی تہہ میں جذب ہو جاتے ہیں۔ لہذا اس لئے انہیں کاغذ سازی جیسی صنعتوں میں دباؤ کو قابو میں رکھنے کے لئے خود کار آلات میں استعمال کیا جاتا ہے۔

<http://confickerc.org/>
<http://conficker.co.uk/>
<http://confickercvirus.com>
<http://confickercvirus.info>
<http://confickercvirus.net>
<http://confickercvirus.org>
<http://conficker.de/>
<http://conficker.info/>
<http://conficker.net/>
<http://conficker.org/>
<http://conficker-removal.com>
<http://conficker-removal.info>
<http://conficker-removal-tool.com>
<http://confickera2z.com>
<http://confickerabcd.com>
<http://confickerator.com>
<http://confickerremovaltool.com>
<http://confickerremover.blogspot.com/>
<http://conficker.us/>
<http://confickervirus.com/>
<http://confickervirus.info/>
<http://confickervirusremoval.com>
<http://conficker-wg.com/>
<http://confickerwg.com/>
<http://conficker-worm.com>
<http://confickerworm.com/>
<http://conficker-worm.net>
<http://conficker-worm.org>



2۔ سسٹم وائیکین کیجئے۔
 کنفیگر وائرس کو ریموڈ کرنے کیلئے مائیکروسافٹ کا
 "ریموول ٹول" بھی دستیاب ہے۔ آپ سسٹم کو اس سے بھی
 سکین کر سکتے ہیں۔
 مائیکروسافٹ انٹرنیٹ ایکسپلورر کے بجائے فائر فاکس کا
 استعمال کیجئے۔
 اس کے علاوہ میں یہاں کچھ ویب سائٹس کی فہرست بھی
 درج کر رہا ہوں۔ ان میں سے کسی بھی ویب سائٹ سے کوئی
 بھی چیز ڈاؤن لوڈ نہ کیجئے۔ (دیکھئے باکس: ان ویب سائٹس
 سے بچئے)

اگر آپ کا کمپیوٹر اس وائرس سے متاثر نہیں، پھر بھی احتیاطاً ونڈوز کو اپ ڈیٹ کیجئے، اسٹی وائرس
 سافٹ ویئر مارنہ اپنے کمپیوٹر میں انسٹن کیجئے اور ہفتے میں کم از کم ایک بار اسٹی وائرس سے پورے
 سسٹم وائیکین کیجئے۔

حرف آخر

دنیا تقریباً پڑھ روز کمپیوٹروں و اپنی لپیٹ میں سے، بھی کنفیگر وائرس کا مکمل طور پر خاتمہ
 نہیں ہو سکیورٹی سافٹ ویئر بنانے والی مشہور کمپنی، سمیٹک کے مطابق، "کنفیگر وائرس کا رو
 بھی تک ٹوٹ نہیں، ہر روز تقریباً پچاس ہزار کمپیوٹرز، کنفیگر وائرس سے متاثر ہو رہے ہیں۔" کنفیگر
 سے قیمتی وقت اور پریشانی کے علاوہ دنیا بھر میں جو اقتصادی نقصان ہوا، جتنا اندازے کے مطابق نو
 رب ڈالر سے زیادہ ہے۔ کنفیگر وائرس نے ونڈوز 2000 سے لے کر مائیکروسافٹ کے جدید
 ترین آپریٹنگ سسٹم، ونڈوز سیون (بی۔ن) تک کو پھانڈ کر مائیکروسافٹ کے "بہترین سکیورٹی"
 سے دعوں کو، حقیقی طرح تک بار پھر غلط ثابت کر دکھایا۔

مائیکروسافٹ کی جانب سے ڈھائی لاکھ ڈالر نعام کے اعلان کے باوجود، کنفیگر وائرس کے
 خالق کی نشاندہی اب تک نہیں ہو سکی ہے۔ بعض کمپیوٹر ہارین کو خدشہ ہے کہ شاید کنفیگر وائرس کے
 اب تک کے حملے تو صرف "ریہرسل" تھے۔ کوئی بعید نہیں کہ اس کا اگلا حملہ اس سے کہیں زیادہ
 خطرناک ثابت ہو۔ کیا واقعی ایسا ہوگا؟ اس سوال کا جواب تو آنے والا وقت ہی دے سکے گا۔

ان ویب سائٹس سے بچئے

ذیل میں 106 ویب سائٹس کی ایک جامع فہرست دی جا رہی ہے جو دو طرح کی ہیں۔ پہلی وہ
 جن کا رزلٹ کرنے پر آپ کا کمپیوٹر یقیناً کنفیگر وائرس کا شکار ہو جائے گا، جبکہ دوسری وہ جہاں کنفیگر
 کے موجود ہونے کی تا حال تصدیق تو نہیں ہو سکی، لیکن وہاں کنفیگر کے موجود ہونے کا امکان نہایت
 قوی ہے۔ ملاحظہ فرمائیے۔

<http://conficker.biz/>
<http://confickerc.com/>
<http://conficker-cleaner.com>
<http://confickerc.net/>
<http://conficker.com/>



گلوبل سائنس | 43
 جولائی 2009ء

ہمارے مینورس (Bectle) کا تعلق (Caleoptera) آرڈر سے ہے۔ بنیادی طور پر یہ بھی حشرات ہیں۔ مینورس کی کم از کم 278,000 اقسام دنیا میں پائی جاتی ہیں۔ یعنی یہ کہنا ہے کہ ہر سو کا سو
 ہر چار حشرات میں سے ایک مینورس ہوتا ہے۔ ان کا جسم تین حصوں، سر، سینہ اور پیٹ پر مشتمل ہوتا ہے۔ جبکہ دیگر حشرات کے برعکس مینورس کے یہ حصے باہم ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ مینورس کے رنگ
 بھی مختلف ہوتے ہیں۔ بعض کے رنگ بے حد چمکدار جبکہ بعض مینورس کے رنگ مدہم ہوتے ہیں۔ زیادہ تر مینورس ایک سال تک زندہ رہتے ہیں اور ان کی کچھ سی اقسام پانچ سال تک عمر پاتی ہیں۔

<http://combofixtool.org>
<http://fix-download.com>
<http://hijacktool.com>
<http://hijacktool.org>
<http://malwarebot.org>
<http://malware.com.tw>
<http://malwaree.com>
<http://malwaree.org>
<http://malware-malware.com>
<http://malware.ms>
<http://malware.org.in>
<http://malware.org.uk>
<http://remove-a360.com>
<http://remove-antivirus-2009.com>
<http://Remove-AntiVirus-360.com>
<http://remove-av360.com>
<http://remove-conficker.org>
<http://remove-ie-security.com>
<http://remove-malware-defender.com>
<http://remove-ms-antispyware.com>
<http://remove-personal-defender.com>
<http://remove-spyware-guard.com>
<http://remove-spyware-protect-2009.com>
<http://remove-spyware-protect.com>
<http://remove-system-guard.com>
<http://remove-total-security.com>
<http://remove-ultra-antivir-2009.com>
<http://remove-ultra-antivirus-2009.com>
<http://remove-virus-alarm.com>
<http://remove-virus-melt.com>
<http://remove-winpc-defender.com>
<http://smitfraudfixtool.com>
<http://vundofix.org>
<http://vundofixtool.com>
<http://www.spywarecease.com/>
<http://zlobremovaltool.com>

☆.....☆.....☆.....☆

<http://conficker-worm-removal.com>
<http://conflickerator.com>
<http://conflickerupdate.com>
<http://conflickerupdate.info>
<http://conflickervirus.info>
<http://confickerwormremoval.com/>
<http://conflicker-worm-removal.com>
<http://conflickerworkinggroup.com>
<http://conflickerworkinggroup.net>
<http://conflickerworkinggroup.org>
<http://downadupc.com/>
<http://downadup.com/>
<http://downadup.co.uk/>
<http://downadup.de/>
<http://downadup.info/>
<http://downadup.net/>
<http://downadup.org/>
<http://downadupvirus.com/>
<http://downadupworm.com/>
<http://howtoremoveconficker.com>
<http://iloveconficker.com>
<http://killconficker.com>
<http://removeconficker.net>
<http://removeconficker.org>
<http://stopconficker.com/>
<http://theconfickerworm.com>
<http://w32downadupc.com/>
<http://www.confickercabal.com/>
<http://www.confickerwormremoval.com/>
<http://www.downadup.com/>
 ان کے علاوہ حسب ذیل ویب سائٹس پر بھی کنفیکر پائے جانے کا قوی امکان ہے:

<http://advanced-care-free.com>
<http://anti-malware-free.com>
<http://antivirus360remover.com>
<http://av360removaltool.com>
<http://bytescan.org>
<http://combofixtool.com>

☆ حیاتی روشنی (Bio Luminescence) یہ اصطلاح دراصل، یونانی لفظ (Bios) بمعنی حیات اور ایک لاطینی لفظ (Luman) بمعنی روشنی سے ماخوذ ہے۔ حیاتی روشنی وہ روشنی ہے جو جاندار اشیاء میں پیدا ہوتی ہے۔ یہ روشنی، ایک حیاتی کیمیائی تعامل کی پیداوار ہے۔ جس میں کیمیائی توانائی، روشنی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یہ روشنی عام طور پر، چھوٹے چھوٹے جاندار پیدا کرتے ہیں۔ جو دیگر بڑے جانداروں کے ساتھ مل کر ہم زیستی (Symbiotic) حالت میں رہتے ہیں۔ جگنوؤں کا جھلکا، بھی حیاتی روشنی کا ایک مثال ہے۔

44 | گلوبل سائنس

جولائی 2009ء



(یاد رہے: (کوٹا: Waheed) کے نام سے منجھے میں ونی پسیس نہیں، Waheed کے بعد ذرا "ب" لکھنی گاہے)۔

6۔ اسے Unlock.bat کے نام سے ایک فائل پر Save کیجئے، اس فائل کو کھولنے سے آپ کا فولڈر اصل حالت میں واپس آجائے گا۔ امید ہے آپ ویڈیو پسند آئی ہوگی۔

ضروری نوٹ: اگر آپ کا فولڈر کسی اور جگہ مثلاً E، D ڈرائیو میں یا ہارڈ ڈیسک میں ہے اور آپ اس کو لاک کرنا چاہتے ہیں تو نوٹ پیڈ میں کوئی لکھ کر اسے سیو کیجئے جہاں آپ کا مطلوبہ فولڈر موجود ہے۔

عبدالوحید رحمان، حسن پور، فیصل آباد

ڈرائیوز سے خالی - مانی کمپیوٹر

میں مانی کمپیوٹر میں موجود ڈرائیوز خالی کرنے پر آپ نے پڑھ رکھی ہوگی۔ لیکن آج آپ وہاں تمام ڈرائیوز واپس ساتھ ساتھ کرنے کا آسان اور موثر طریقہ دیتے ہیں۔ پہلے آپ RUN میں جا کر وہی جگہ پر اپنی کمانڈ ٹائپ کیجئے جتنی Regedit میں ٹرن پر میں کیجئے۔ جسٹری ایڈیٹر مندرجہ بالا ہوگی اب آپ یہاں پہنچ جائیں۔

HKEY-LOCAL-MACHINE\software\

microsoft\windows\current\version\policies\Explorer

اگر Policies میں Explorer نام کی Key نظر نہ آئے تو اس پر سطر

سے Policies پر رائٹ کلک کیجئے اور New سے Key منتخب کیجئے۔ اب اسے

Explorer کا نام دیجئے، پھر Explorer کو ہائی رائٹ رکھتے ہوئے دائیں جانب کی

جگہ پر رائٹ کلک کیجئے اور پھر Dword منتخب کر کے اسے No Drives رکھ دیجئے۔

اس پر ڈبل کلک کریں اور یہ ٹائپ کیجئے "ffff03ffff" اب ok دیا کر جسٹری بند

کر دیجئے۔ کمپیوٹر Restart یا Log off کیجئے، مانی کمپیوٹر واپس کیجئے آپ دیکھیں گے۔

انوکھا فولڈر گارڈ

وقت بہ وقت میں ہر طرح کے فولڈر گارڈ، سافٹ ویئر، ہارڈ ویئر اور اکثر فولڈر گارڈ سافٹ ویئر دستیاب ہوتے ہیں جن میں سے کسی ایک کو آپ آج ہم آپ کو پیش کرتے ہیں۔ یہ انوکھا فولڈر گارڈ ہے۔ اس میں بتاتے ہیں جسے آپ نے پہلے دیکھا ہوگا، سنا ہوگا اور دلچسپی نہ بات تھی۔ اب آپ اپنے ہاتھوں سے بنائیں گے۔ جناب تیار ہو جائیے آپ یہ دیکھ رہے ہیں۔

1۔ اب اسے ایک فائل پر ایک نیا فولڈر بنائیے، اسے اپنی مرضی کا کوئی نام دے دیجئے یہاں فرض کیجئے فولڈر کا نام Waheed ہے۔ اب اس میں کچھ ایپلیکیشنیں مثلاً فائلز، تصویروں، وغیرہ رکھ دیجئے۔

2۔ اسے پیڈ اپن کیجئے اور یہ دیکھیں۔

Ren Waheed

Waheed.{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}

وضاحت: Ren وائس Waheed وائس { Waheed.}

3۔ اب اسے Lock.bat کے نام سے ایک فائل پر Save کیجئے۔

4۔ اس پر ڈبل کلک کیجئے آپ دیکھیں گے کہ آپ کا فولڈر کنٹرول پنل سے آئکن (Icon)

میں تبدیل ہو گیا ہے۔ اس واپس کیجئے آپ کو اپنی فائلز کی جگہ کنٹرول پنل سے مندرجات

(Contents) نظر آئیں گے۔ مبارک ہو اب آپ کی فائلز بھی نظر نہیں آئے گی۔ گھبراہٹ

نہیں اسے دوبارہ اصل حالت میں واپس لانے کے لئے

5۔ اسے پیڈ اپن کیجئے اور دیکھیں

Ren Waheed.

{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}

وضاحت: Ren وائس { Waheed.} وائس Waheed

گلوبل سائنس | 45

جولائی 2009ء

یہ سائنس (Co) ہے۔ یہ سائنس ہے۔ اسے 1776ء میں ایک فرانسیسی کیمیا دان جے ایف ڈی لاسون نے بنایا تھا۔ جبکہ 1800ء میں جے ایف ڈی لاسون نے بھی کاربن مونو آکسائیڈ کی ترکیب معلوم کی۔ یہ گیس صنعتوں میں ایندھن کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ جبکہ کولڈ گیس اور آبی گیس میں کاربن مونو آکسائیڈ 50-55 فیصد ہوتا ہے۔ بعض اوقات حالات کو ان کی کچھ اوقات سے علیحدہ کرنے اور خالص بنانے کے لئے بھی کاربن مونو آکسائیڈ گیس استعمال کی جاتی ہے۔



رائٹر جیسی ہوتی ہے۔ عام طور پر استعمال ہونے والے کیئر پیٹرن کو QWERTY کہا جاتا ہے۔ جو ٹائپ رائٹر یا کی بورڈ کیئر میں سب سے اگلی قطار میں موجود چھ حروف ہوتے ہیں۔ یہ

ابتدائی کی بورڈ

کی بورڈ میں استعمال ہونے والا سب سے پرانی ترتیب ہے اور اب بھی اس کا استعمال سب سے زیادہ کیا جاتا ہے۔ انسان کی فطرت میں شامل ہے کہ وہ تبدیلی کو پسند کرتا ہے۔ وقت کے ساتھ ساتھ کی بورڈ کے لے آؤٹ یا کیئر کے مقام میں بھی رد و بدل کی جاتی رہی ہے۔ لیکن اس کے باوجود QWERTY نظام اب بھی ان پر سبقت رکھتا ہے۔ دیگر نظاموں میں اب سے زیادہ شہرت DVORAK کو ملی جو اس کے خالق August Dvorak نے نام پر ہے۔ اس نے آؤٹ میں تمام (Vowels) حروف کی بورڈ کے بائیں جانب جبکہ عموماً استعمال ہونے والے ہم آہنگ حروف دائیں جانب ہوتے ہیں۔ ٹائپنگ میں زیادہ استعمال ہونے والے حروف Home Row میں ہوتے ہیں، ہوم رو سے مراد کی بورڈ کا وہ حصہ یا کیئر ہیں جہاں آپ اپنی انگلیاں رکھتے ہیں۔

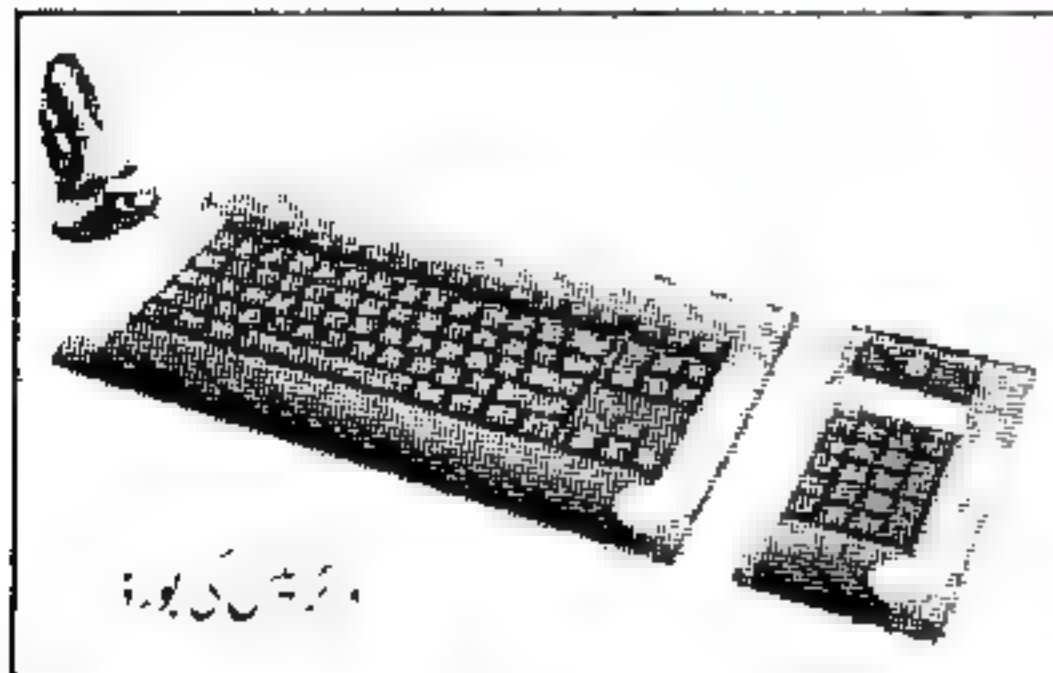
جو لوگ Dvorak لے آؤٹ استعمال کرتے ہیں ان کا کہنا ہے کہ اس نے آؤٹ سے ان کی ٹائپنگ کی رفتار میں خاص اضافہ ہوا ہے۔ علاوہ ازیں اس کے علاوہ بھی کئی لے آؤٹ استعمال کئے جا رہے ہیں۔ جن میں QWERTZ، XPERT، ABCDE اور AZERTY وغیرہ شامل ہیں۔ ہر لے آؤٹ کا نام ان کی اگلی قطاروں میں موجود کیئر پر رکھا گیا ہے۔ QWERTZ اور AZERTY نظام زیادہ تر یورپ میں استعمال کیا جاتا ہے۔

عددی کی پیڈ

آپ کی بورڈ کو بائیں مقاصد کے لئے استعمال کرتے ہیں تو آپ کی بورڈ کیئر سے فائدہ اٹھاتے ہوئے ہیں۔ جس میں ڈیٹا کا زیادہ تر حصہ اعداد پر مشتمل ہوتا ہے۔ جس کے لئے کی بورڈ میں عددی کیئر کے سیٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس سے وہ زیادہ تیزی کے ساتھ اعداد و شمار کا کام انجام دے سکتے۔ اسی وجہ سے کی بورڈ کے دائیں جانب 17 کیئر پر مشتمل عددی کیئر کا سیٹ دیا جاتا ہے۔

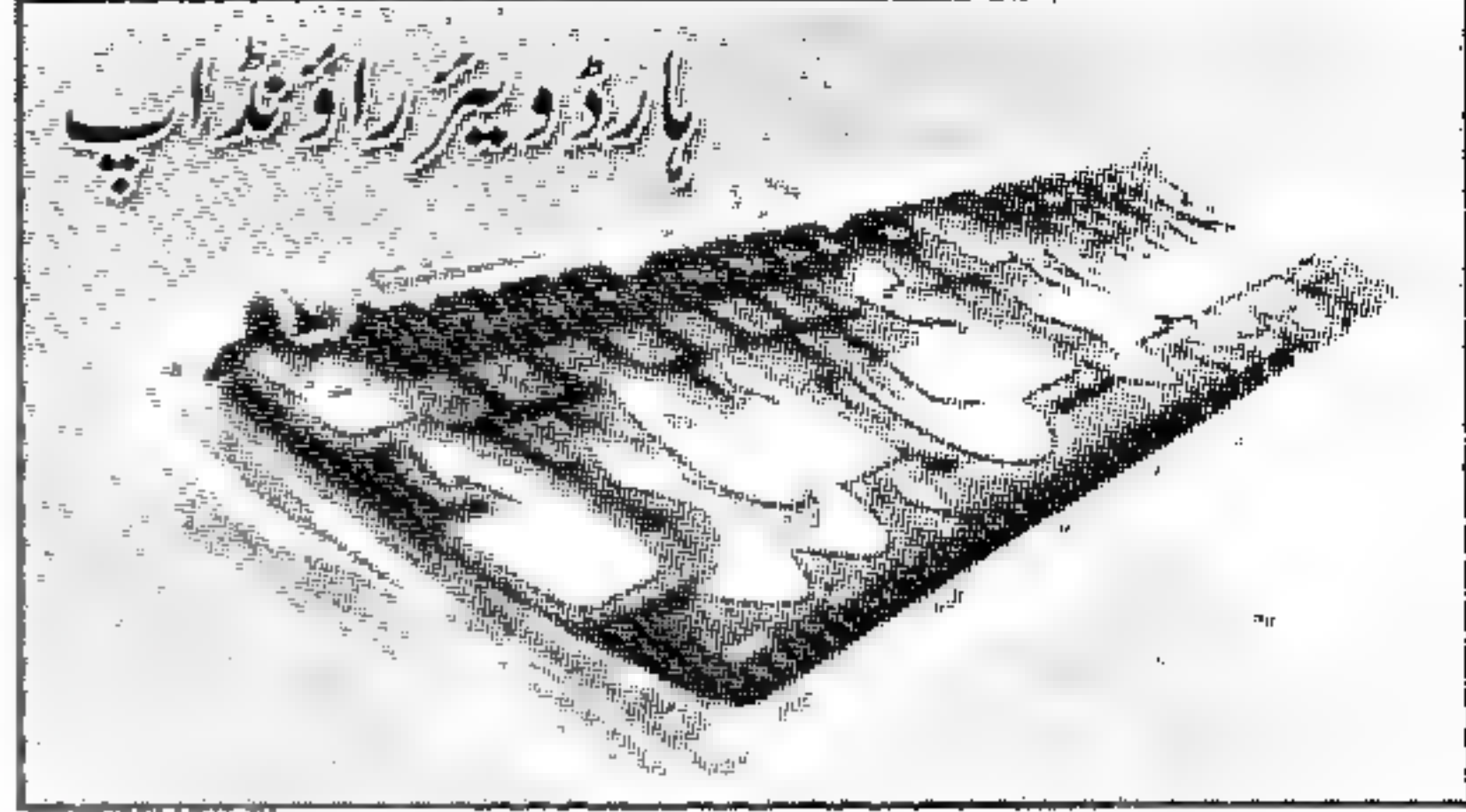
1986ء میں آئی بی ایم نے بنیادی کی بورڈ میں فنکشن اور کنٹرول کیئر کا اضافہ کیا۔ پہلی کیئر اور آپریٹنگ سسٹم میں خاص کمائڈ کی ضرورت ہوتی ہے جسے فنکشن کیئر سے ذریعے قابل عمل بنایا جاسکتا ہے۔ جبکہ کنٹرول کیئر ہمیں کرسر اور اسکرین کنٹرول کرنے کی سہولت دیتی ہیں۔ چار ایریز کیئر اٹلٹی کی شکل میں ہوتی ہیں جو ٹائپنگ کیئر اور عددی کیئر کے درمیان موجود ہوتی ہیں۔

علاوہ ازیں کی بورڈ میں اضافی کنٹرول کیئر بھی شامل ہوتی ہیں، جیسے End Home۔



Delete, Insert
Page, Page Up
(Ctrl), Down
(Alt), Control
Alternate اور (Esc)
Escape

کریس کی بورڈ



کمپیوٹر میں کی بورڈ ایک عام ان پٹ ڈیوائس کے طور پر جانا جاتا ہے۔ اگر ہم جدید کمپیوٹر کی بورڈ دیکھیں تو ہمیں حسیم کرنا مشکل ہوگا کہ ان کا ڈیزائن دراصل مکائیکل ٹائپ رائٹر کی ہی بدولت عمل میں آیا تھا۔ ٹائپ رائٹر کے کام کرنے کا طریقہ یہ ہوتا ہے کہ جب آپ کوئی متن دیتے ہیں تو اس میں لگی اس حرف کی راڈ کاغذ پر زور سے ٹکراتی، جس سے وہ حرف کاغذ پر چھپ جاتا۔ بعد ازاں ان سادہ ٹائپ رائٹروں کی جگہ برقی ٹائپ رائٹروں نے لے لی۔ جب کمپیوٹر ایجاد ہوا تو انہیں ٹائپ رائٹروں کو مد نظر رکھتے ہوئے کمپیوٹر کی بورڈ بنائے گئے۔ عام طور پر کمپیوٹر میں استعمال ہونے والے کی بورڈ مستطیل شکل کے ہوتے ہیں، جس میں عام مربع کلید کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جبکہ کچھ نئے کی بورڈ میں نصب ٹین ردش ہوتے ہیں، انہیں فولڈ کیا جاسکتا ہے اور آپ کی بورڈ ٹین میں اپنی بنائی گئی مکائڈ اور شارٹ کٹ بھی دے سکتے ہیں۔ لیکن اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کی بورڈ میں کتنے نئے فنکشن شامل کئے گئے ہیں، کیونکہ زیادہ تر کی بورڈ میں ایک جیسی ہی میکانی لوگی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان کی بورڈ میں سوئچ اور سرکٹس استعمال ہوتے ہیں، جو کسی شخص کے (کی اسٹروک) پر سگنل میں تبدیل ہو جاتا ہے اور ان سگنل کو کمپیوٹر یا آسانی سمجھ لیتا ہے۔

کی بورڈ کے کئی کیئر (Keys) لے آؤٹ، آپشنز اور ڈیزائن ہیں۔

کی بورڈ کا بنیادی مقصد

کی بورڈ کا بنیادی مقصد ایک ان پٹ ڈیوائس کے طور پر کام کرنا ہے۔ کی بورڈ استعمال کرتے وقت ایک عام شخص ڈیوائس کو منٹ ٹائپ کر سکتا ہے، کی اسٹروک، شارٹ کٹ استعمال کر سکتا ہے، آپریٹنگ سسٹم کے مینو میں جا سکتا ہے، گیم کھیل سکتا ہے اور بہت سے کام انجام دے سکتا ہے۔ مختلف کمپنیوں کے بنائے گئے کی بورڈ میں مختلف کلیدی نظام (Key system) ہو سکتا ہے، اسی طرح مختلف آپریٹنگ سسٹم کے لئے بھی صحیحہ کی بورڈ بھی موجود ہیں۔ جبکہ ڈیٹا کیئر کمپیوٹر اور سیپ ٹائپ میں کی بورڈ کلید (Keys) قدرے مختلف ہوتی ہیں۔ لیکن کی بورڈ میں موجود زیادہ تر کیئر جنہیں 'Keycaps' بھی کہا جاتا ہے، ان کی جسامت اور شکل ایک جیسی ہی ہوتی ہیں۔ علاوہ ازیں کیئر کے درمیان فاصلہ اور پیٹرن بھی ایک جیسا ہوتا ہے، ہاں یہ ضرور ہو سکتا ہے کہ کی بورڈ کی زبان مختلف ہو۔ زیادہ تر کی بورڈ میں 80 تا 110 کے درمیان کیئر شامل ہوتی ہیں۔

یہ ٹائپنگ کیئر درج ذیل ہیں

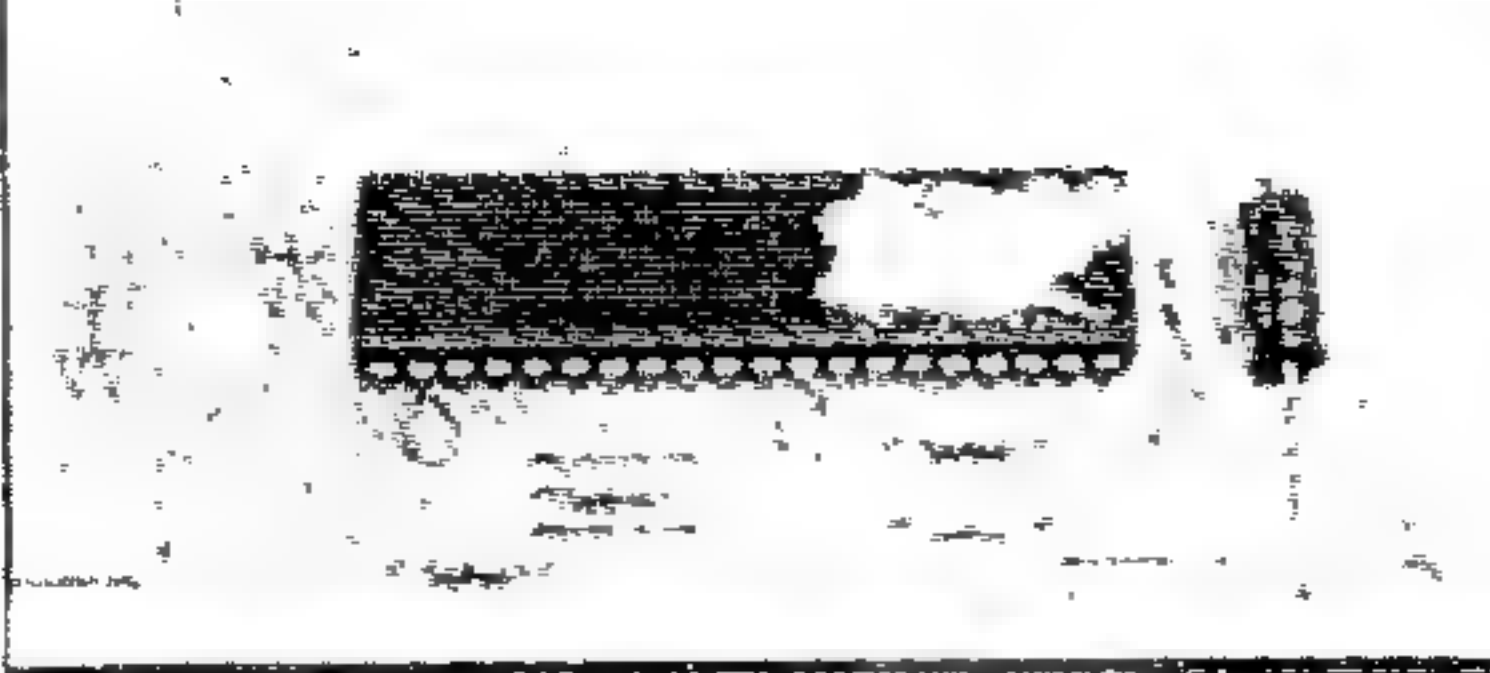
عددی کی پیڈ

فنکشن کیئر

کنٹرول کیئر

کسی کی بورڈ میں ٹائپنگ کیئر حروف جی پر مشتمل کیئر کو کہا جاتا ہے۔ جن کی ترتیب بالکل ٹائپ

تین کی دھڑکی بورڈ میں چند انڈیکسٹروں
 یہ دھڑکی میں جیسے وہ اندازاً اشارت
 یہاں پہلی پیش کیا پہلی بورڈ میں انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی



کامیڈیوں کا ایک چارٹ سارکٹ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے

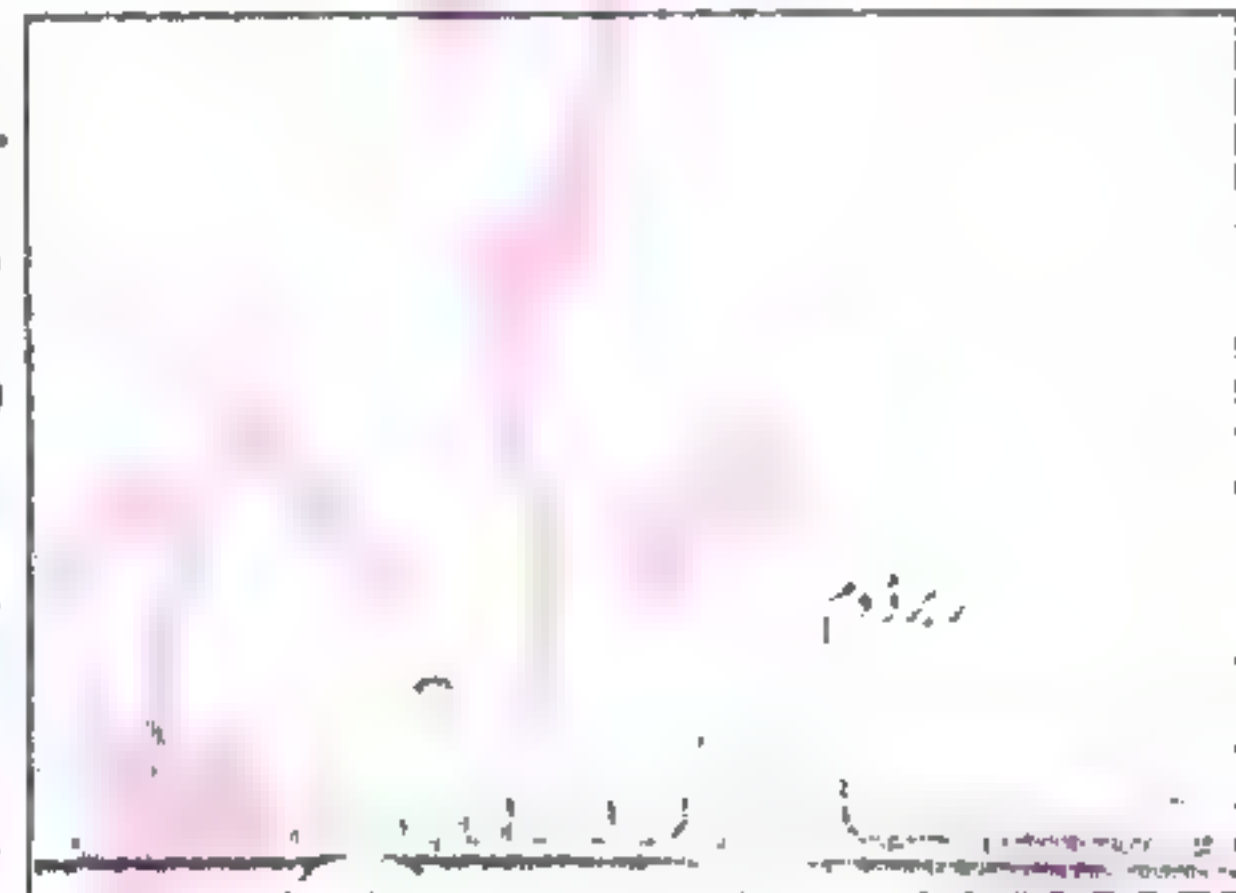
ن بورڈ کا اندورنی مشاہدہ

ن بورڈ کا مشاہدہ یہ ہے کہ اصل یہ ایک مختصر کمیونٹی طرح ہے جس کا ہر ایک
 اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک
 میں اس کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک
 سے کام میں بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک
 سے کام میں بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک

باتا ہے کہ یہ دھڑکی میں چند انڈیکسٹروں
 یہ دھڑکی میں جیسے وہ اندازاً اشارت
 یہاں پہلی پیش کیا پہلی بورڈ میں انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی

دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں

- Rubber dome ربر ڈوم
- Membrane میمبرین
- Metal contact میٹل کانٹیکٹ
- Foam element فوم ایلیمنٹ



ربر ڈوم

دھڑکی میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک
 سے کام میں بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک کی بورڈ میں اس کے اندر سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک

ربر ڈوم سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں

ربر ڈوم سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں

ربر ڈوم سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں



کمیڈیوں کا ایک چارٹ سارکٹ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے

ربر ڈوم سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں

ربر ڈوم سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں
 دھڑکی سے تین پہلی میں انڈیکسٹروں بورڈ
 تین انڈیکسٹروں سے دھڑکی چند انڈیکسٹروں

ن بورڈ سوچ

ن بورڈ سوچ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے

کیمیڈیوں کا ایک چارٹ سارکٹ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے
 کیمیڈیوں کا ایک چارٹ سارکٹ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے
 کیمیڈیوں کا ایک چارٹ سارکٹ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے
 کیمیڈیوں کا ایک چارٹ سارکٹ کی بورڈ کی بورڈ کے درمیان رابطہ قائم رکھتا ہے

نست نامہ

طرح آپ ویب سائٹ نتائج کے پہلے صفحے کو سرج انجن میں دیکھ سکتے ہیں۔

دیگر سرج انجن میں جو نتائج آتے ہیں، ان میں سے آپ کو کوئی ویب سائٹ پسند آتی ہے تو آپ اس سے لنک پر کلک کر کے ویب سائٹ پر جا سکتے ہیں، لیکن ہوم پیج پر پہنچنے سے بعد مضمون ہوتا ہے کہ اس ویب سائٹ پر آپ کے کام کی کوئی چیز موجود نہیں۔ لیکن اس کے برعکس سرج می میں جو بھی نتائج آتے ہیں آپ ان کے لنک پر کلک کرنے سے پہلے ہی اس ویب سائٹ کو دیکھ سکتے ہیں۔

مددہ ازیں آپ تصاویر یا ویڈیو سرج سرچ میں تو بھی آپ کو یہ سلائڈ شو کی صورت میں نظر آئیں گی۔ لیکن اس سرج انجن کو وی ایس ایل یا کیبل موڈیم کنکشن پر ہی چلایا جاسکتا ہے۔ کیونکہ اسے چلانے کے لئے انٹرنیٹ کی اسپید بہتر ہونی چاہئے۔ ابھی تک سرج انجن میں دو زبان سے زائد ویب سائٹس یا ڈیٹا کی فہرست شامل کی گئی ہیں اور اسی فہرست میں اضافہ بھی کیا جا رہا ہے۔

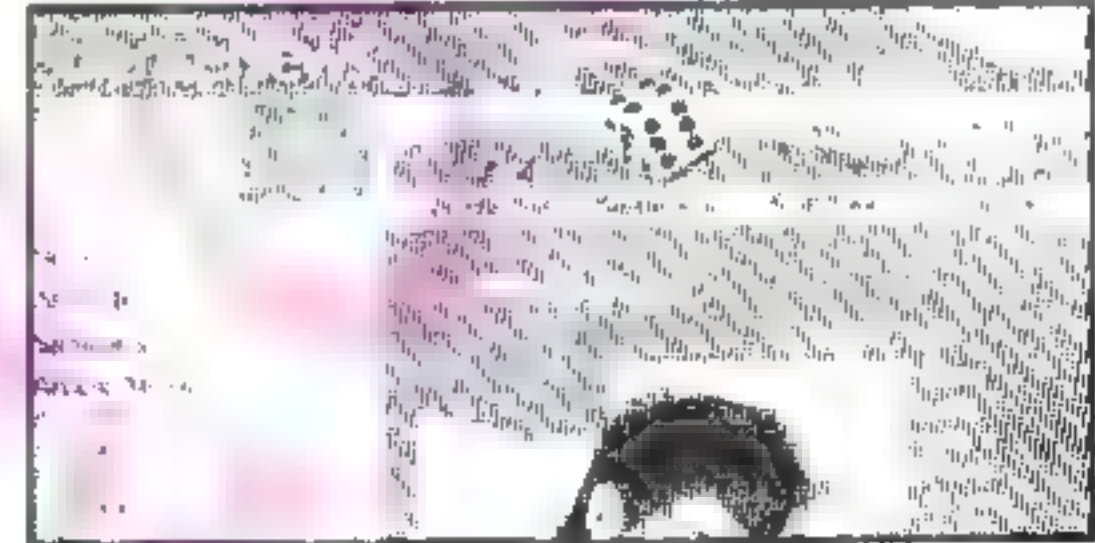
سرج می-سرج انجن کا انوکھا انداز

کوگل، یاہو، آسک (Ask) اور کوں سرج انجن کے بارے میں تو آپ جانتے ہیں لیکن کیا آپ نے بھی سرج می (Searchme) نامی سرج انجن استعمال کیا ہے۔ اگر نہیں کیا تو اسے ایک بار ضرور استعمال کیجئے گا۔ دیکھا جائے تو یہ سرج انجن، دیگر تمام سرج انجن سے بالکل مختلف اور انوکھا ہے۔ کیونکہ اس میں مجازی سرچنگ ٹیکنالوجی استعمال کی گئی ہے۔ جس کے ذریعے آپ انتہائی تیزی سے اپنی مطلوبہ ویب سائٹ تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔ اس سرج انجن میں جب آپ کوئی چیز سرچ کرتے ہیں تو اس سے متعلقہ ویب سائٹس کے ہوم پیج آپ کو کمپیوٹر اسکرین پر نظر آنے لگتے ہیں اور اس کے پیچھے ان ویب سائٹ کی سرسری معلومات دی گئی ہوتی ہے۔ اس اسکرین کے نیچے آپ کو ایک اسکرول بار نظر آئے گا اسے دائیں یا بائیں حرکت دینے پر نتائج میں شامل اگلی ویب سائٹ کو دیکھ سکتے ہیں۔ جیسے آپ ونڈو ویسٹا یا پام موبائل میں اگلی تصاویر دیکھنے کے لئے اسکرین پر انہیں اگے پیچھے حرکت دیتے ہیں۔ بالکل اسی

بچوں کا سائنسی خبرنامہ

یہ ویب سائٹ خصوصی طور پر 14 تا 9 سال کے بچوں کے لئے وقف کی گئی ہے۔ یہاں بچوں کو سائنس کے بارے میں اہم اور دلچسپ معلومات فراہم کی جاتی ہے۔ اس ویب سائٹ پر بے شمار سائنسی کتب، مضامین، ویب ریپورٹس اور مختلف کارآمد مواد رکھا گیا ہے۔ یہاں آپ زراعت، کیمیا، طب، کمپیوٹر، ریاضی، فزکس، انجینئرنگ، موسم اور جانوروں پر تازہ ترین مضامین پڑھ سکتے ہیں۔ اس ویب سائٹ پر بچوں کے لئے مختلف پزیر، گیمز، سائنس فکشن کہانیاں اور دلچسپ سائنسی تجربات بھی رکھے گئے ہیں۔ مددہ ازیں یہاں اساتذہ کی جانب سے بچوں کو تعلیم دینے کے لئے بھی ایک حصہ مختص کیا گیا ہے۔

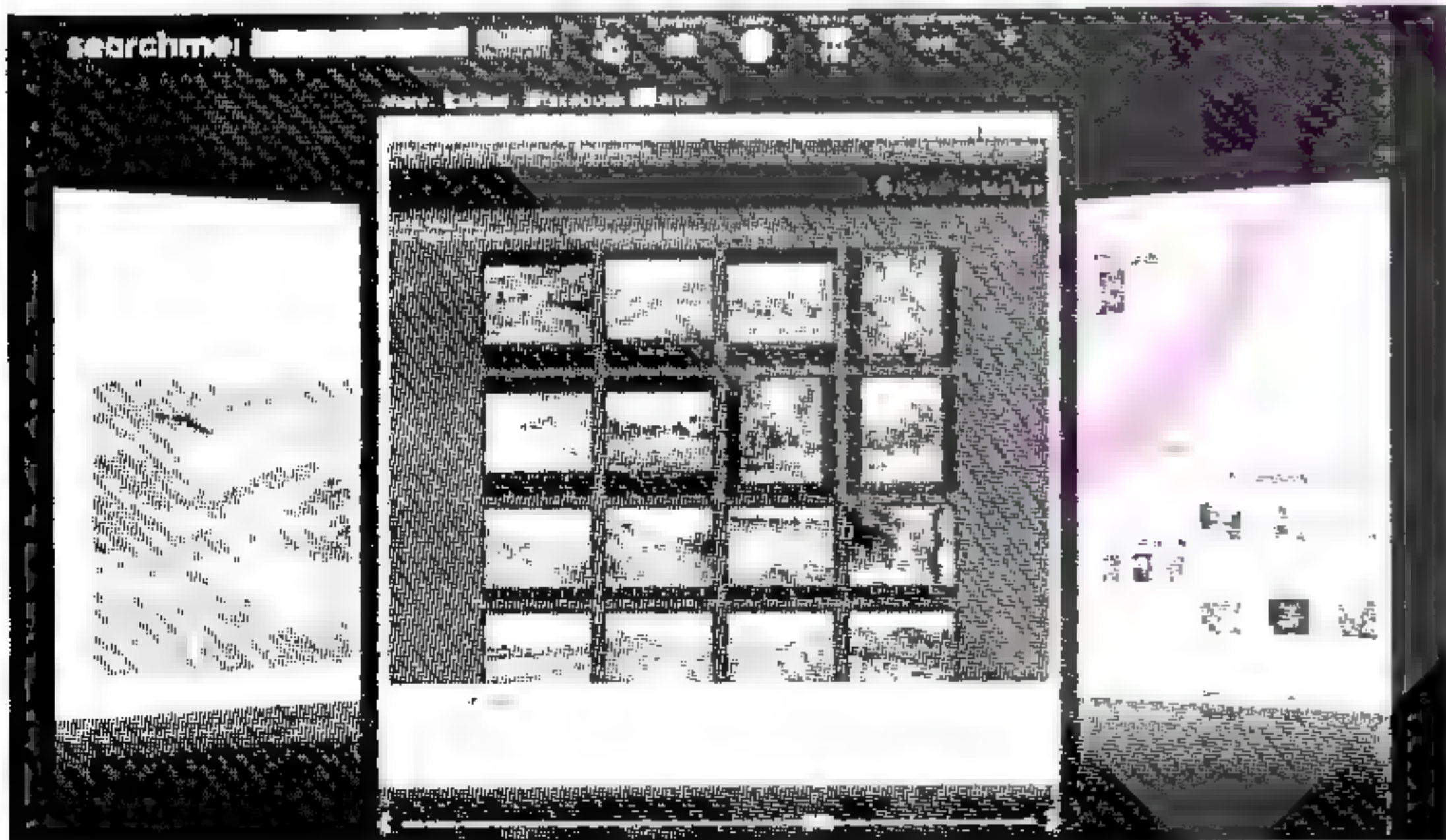
<http://www.sciencenewsforkids.org>



اردو انسٹی ٹیوٹ

یہ ایک پاکستانی ویب سائٹ ہے۔ جس میں کمپیوٹر کے زیادہ تر شعبہ جات پر مضامین رکھے گئے ہیں۔ یہاں آپ ٹیکسٹ، سافٹ ویئر، آپریٹنگ سسٹم، آفس، ایچ ٹی ایم ایل، جاوا، سکرپٹ، انیمیشن، ان پیج، فوٹو شاپ اور کمپیوٹر ہارڈ ویئر کے بارے میں تفصیلی مضامین پڑھ کر رہنمائی حاصل کر سکتے ہیں۔ سب سے اہم بات یہ ہے کہ یہ ویب سائٹ مکمل طور پر اردو زبان پر مبنی ہے۔

<http://www.urduinstitute.com>

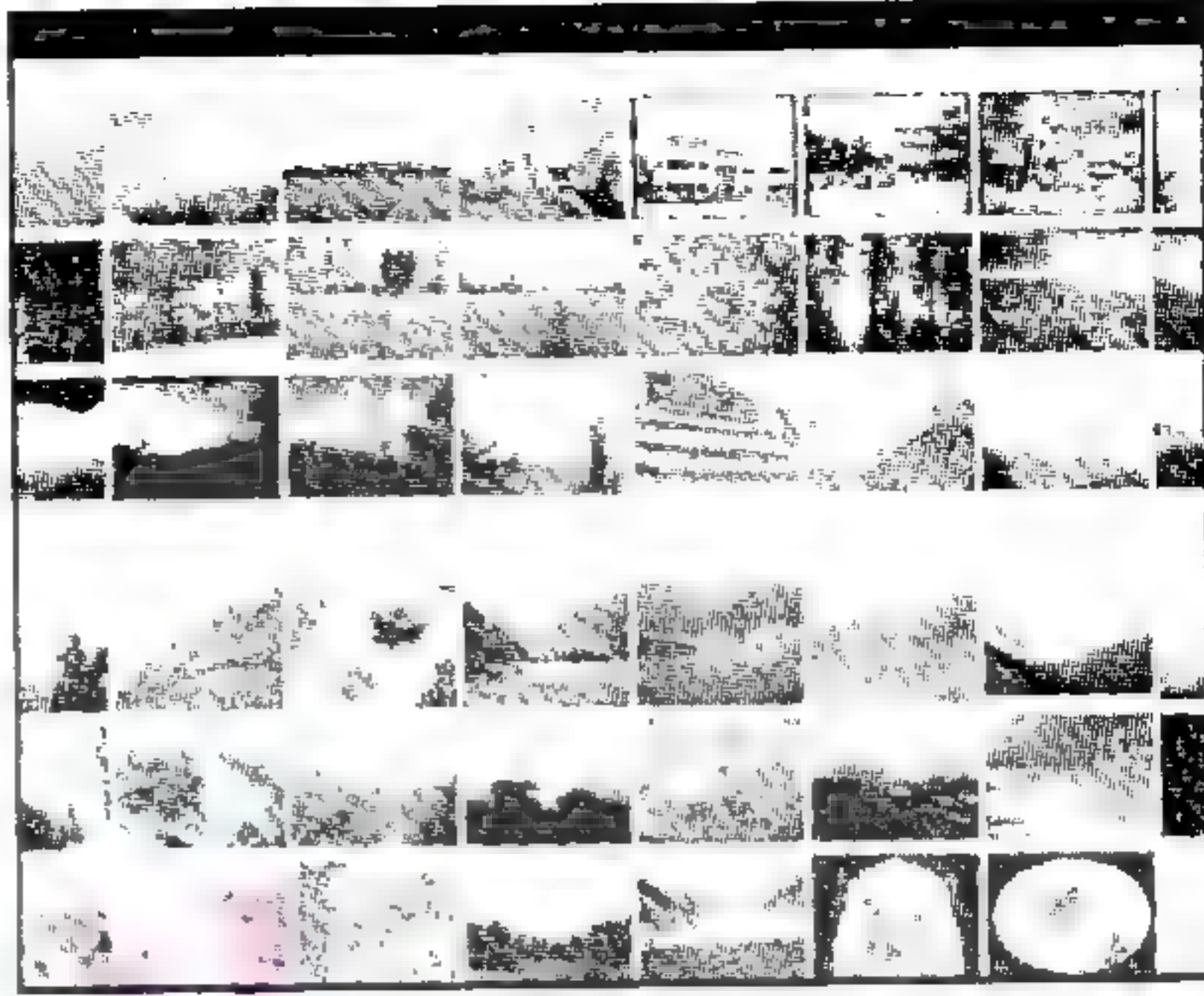


ہائیڈروکلورائیڈ ایک نمک ہے جن کا فارمولا (CaCl₂) ہے۔ یہ پانی میں حل پذیر ہے اور نمناک ہوا میں پڑا ہوا پانی اتنی مقدار میں جذب کرتا ہے کہ خواہ اس میں حل ہو جائے۔ یہ پانی کے بہت سے ذرائع مثلاً سمندروں اور جھیلوں میں پایا جاتا ہے اور بہت سی صنعتوں میں (By Product) کے طور پر بھی بنتا ہے۔ کیشیم کلورائیڈ خشک کرنے والے عامل اور پانی کو جمنے سے روکنے والے عامل کے علاوہ پلچنگ پاؤڈر کے طور پر بھی مستعمل ہے۔ جبکہ اسے خشک کرنے والے محلولوں کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

150 گولڈ سائنس

جولائی 2009ء

خوبصورت پاکستان



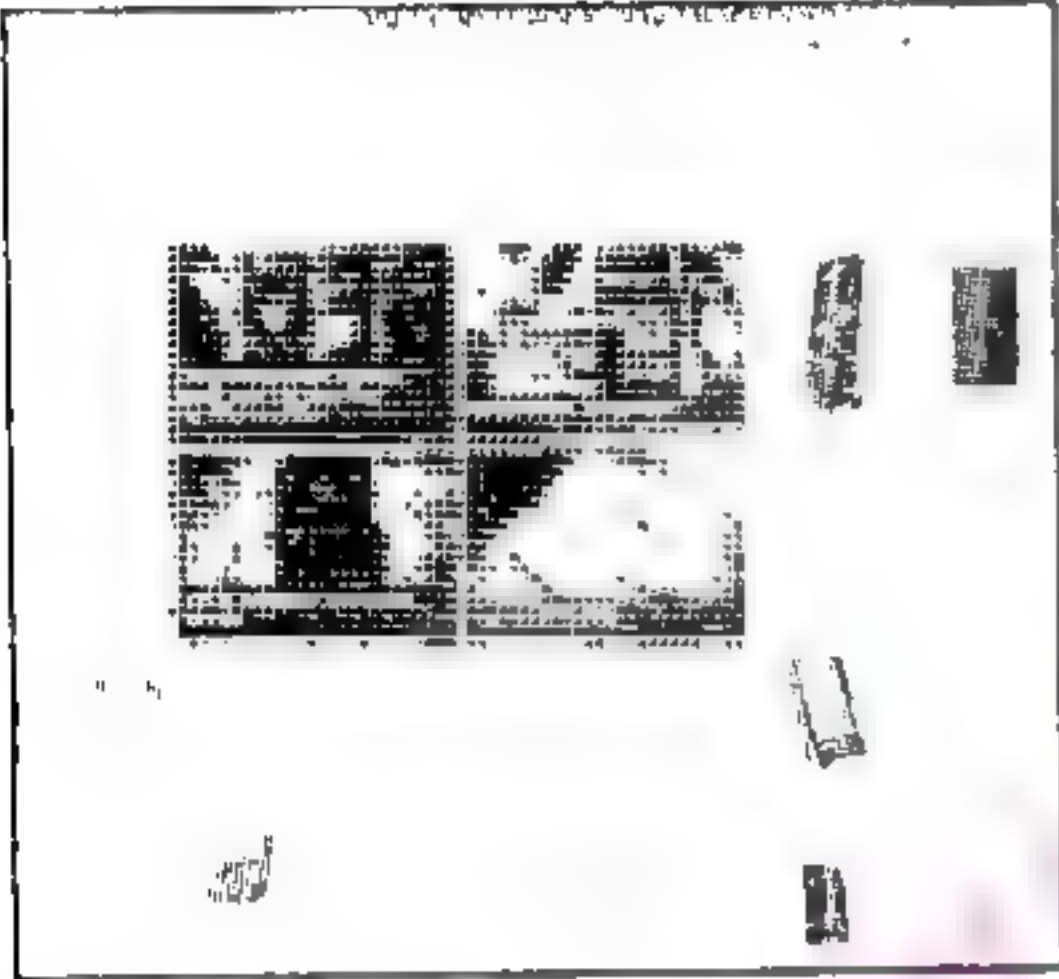
ہم سب اس بات سے بخوبی واقف ہیں۔ پاکستان میں بے شمار جنت نظیر مقامات موجود ہیں۔ چاہے سندھ ہو، پنجاب ہو، ہوتنستان ہو یا سرحد یہاں خوبصورت مقامات کی کوئی کمی نہیں۔ ہمارے ملک میں سندھ، صحر، بلند پہاڑی سلسلے، جھیلیں، دریا، جنگل، سرسبز وادیاں اور جھروں پر مشتمل نکت خوبصورت مقامات ہیں۔ تاہم، وطن عزیز پاکستان میں کچھ نکلش مقامات ایسے بھی ہیں جنہیں ہم آج تک دیکھ نہیں پائے ہیں یا ان سے بارے میں ہم جانتے ہی نہیں۔ اگر آپ خوبصورت پاکستان کی خوبصورت تصاویر دیکھنا چاہتے ہیں تو اس سے بہتر ویب سائٹ آپ نہیں ملے گی۔ اس ویب سائٹ پر آپ کسی بھی شہر یا علاقے کا دیکھ سکتے ہیں۔ اور اگر آپ کو گتے کے بارے میں آپ کو پاکستان کے کسی حصے کی تصاویر موجود ہیں جو پاکستان کی خوبصورتی کی عکاسی کرتی ہیں تو بس آپ اس ویب سائٹ پر مفت رجسٹر ہو جائے اور تصاویر ویب سائٹ پر اپنا دیا جائے۔

<http://beautifulpakistan.com/>

موبائل فون کی دنیا

یوں تو آپ نے موبائل فون کی ویب سائٹ دیکھی ہوں گی۔ لیکن یہ ویب سائٹ تمام سے تھوڑی مختلف ہے۔ اس ویب سائٹ پر آپ دنیا بھر میں دستیاب زیادہ تر موبائل فون کے بارے میں جان سکتے ہیں۔ آپ نئی موبائل فون ٹیکنالوجی کے بارے میں جان سکتے ہیں۔ اور موبائل فون کی دنیا کی تازہ ترین خبریں پڑھ سکتے ہیں اور مضامین بھی دیکھ سکتے ہیں۔

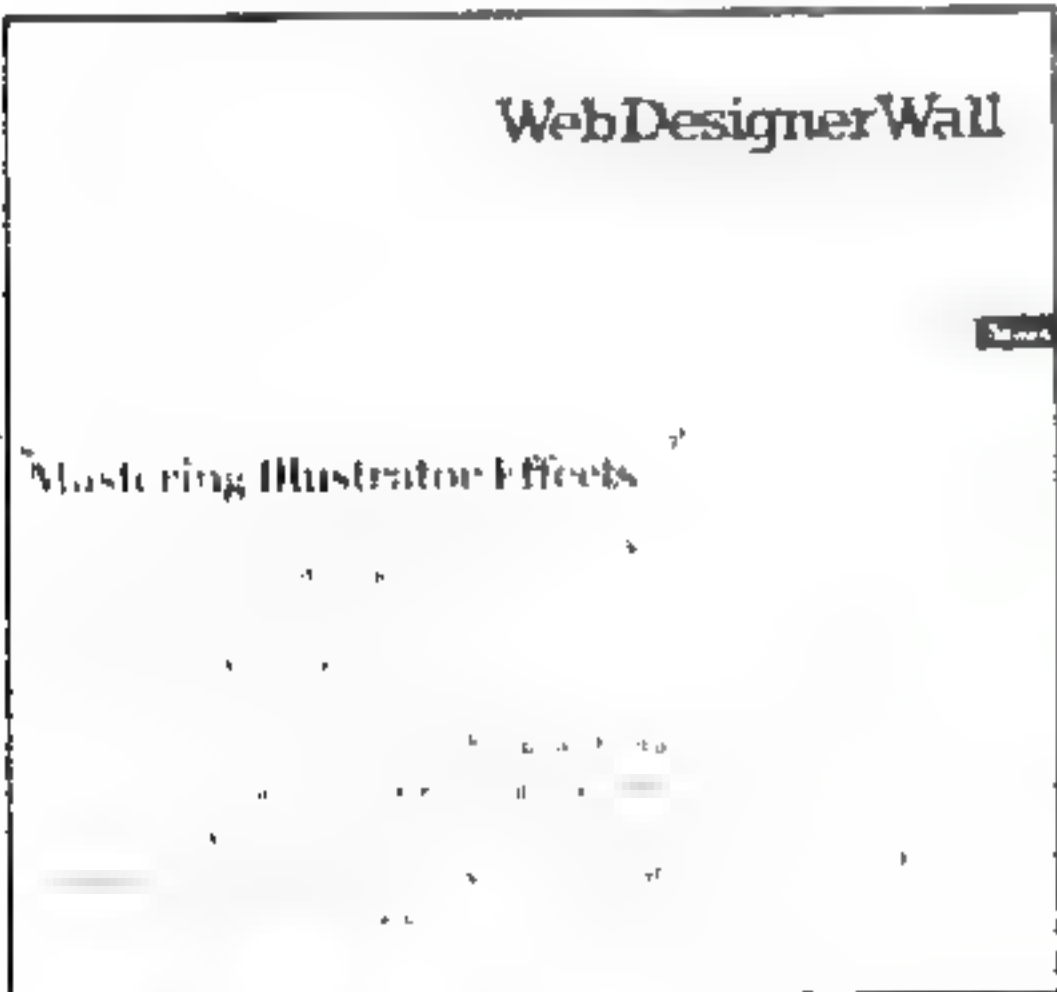
<http://www.phonearena.com>



ویب ڈیزائننگ

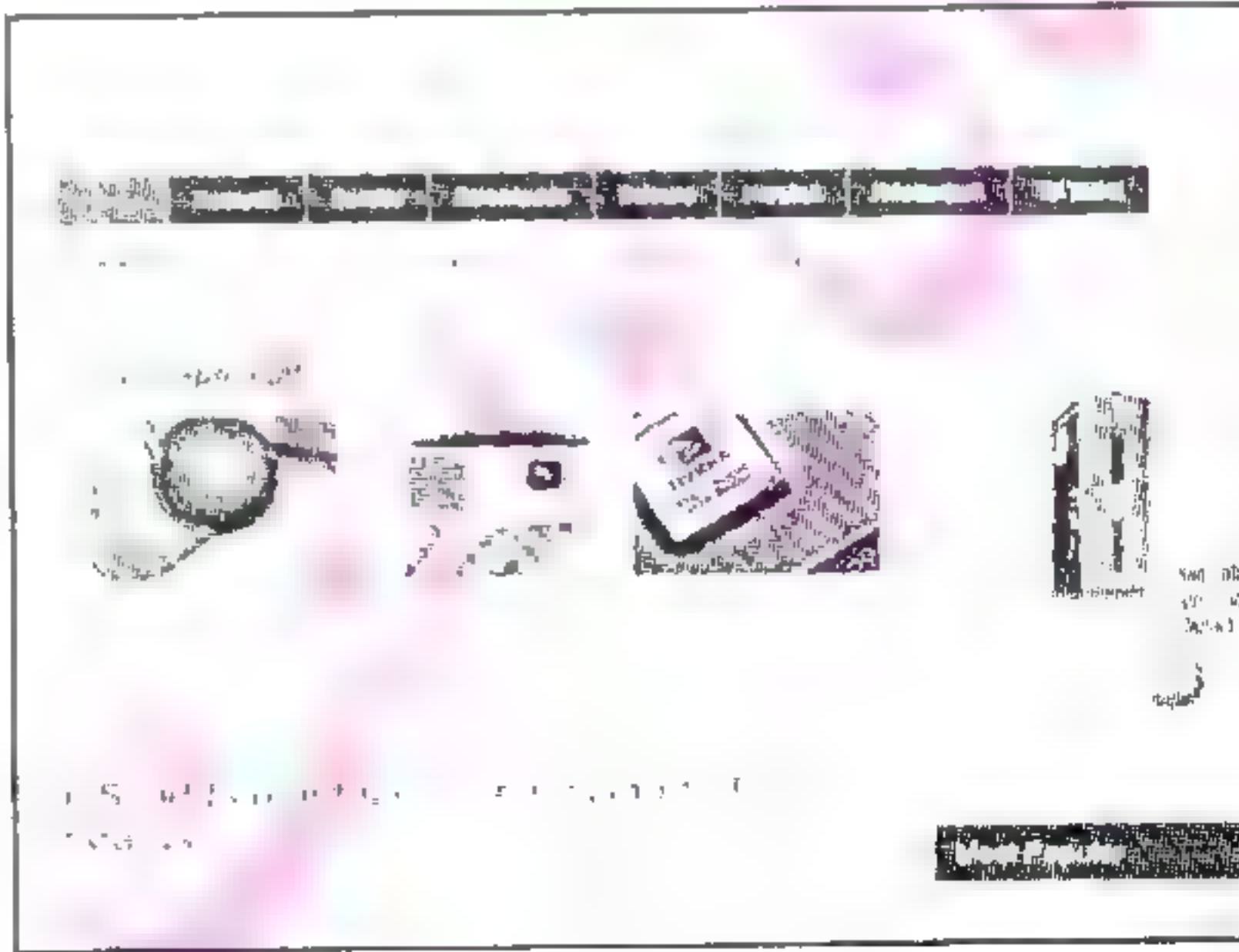
اگر اس ویب سائٹ کا نام دیکھا جائے تو یہ ویب سائٹ خصوصی طور پر ویب ڈیزائننگ کے بارے میں بنائی گئی ہے لیکن یہاں موجود معلومات آپ کو ویب ڈیزائننگ کے دیگر شعبہ میں بھی استفادہ کر سکتے ہیں۔ اس ویب سائٹ میں ویب ڈیزائننگ سیکھنے کیلئے کئی مضامین شامل کئے گئے ہیں۔ یہاں آپ فوٹو شاپ، فلیش، جاوا اسکریپٹ اور دیگر سافٹ ویئر کے ٹائٹل بھی دیکھ سکتے ہیں۔

<http://www.webdesignerwall.com/>



ٹیکنالوجی کی خبریں

اگر آپ جدید ٹیکنالوجی کے بارے میں جاننا چاہتے ہیں تو اس ویب سائٹ سے استفادہ کیا جاسکتا ہے۔ ان کا دعویٰ ہے کہ اس ویب سائٹ کا ہر مہینے 3 کروڑ سے بھی زیادہ افراد مطالعہ کرتے ہیں۔ یہاں ٹیکنالوجی سے تعلق رکھنے والے تمام شعبہ جات پر خبریں رکھی گئی ہیں۔ اس ویب سائٹ پر واکٹ ریویو سے سافٹ ویئر ڈون لوڈ اور ڈائریکٹ



پوائنٹ، ویب سائٹ ریویو اور گیمز ریویو بھی شامل ہیں۔ حدود و ازیں گھریلو کمپیوٹر اور لیپ ٹاپ خریدنے کے لئے رہنمائی بھی یہاں سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ یہاں فارم بھی موجود ہے جہاں آپ کسی بھی خبر یا مضمون پر اپنے خیالات کا اظہار بھی کر سکتے ہیں۔

<http://www.techspot.com/>

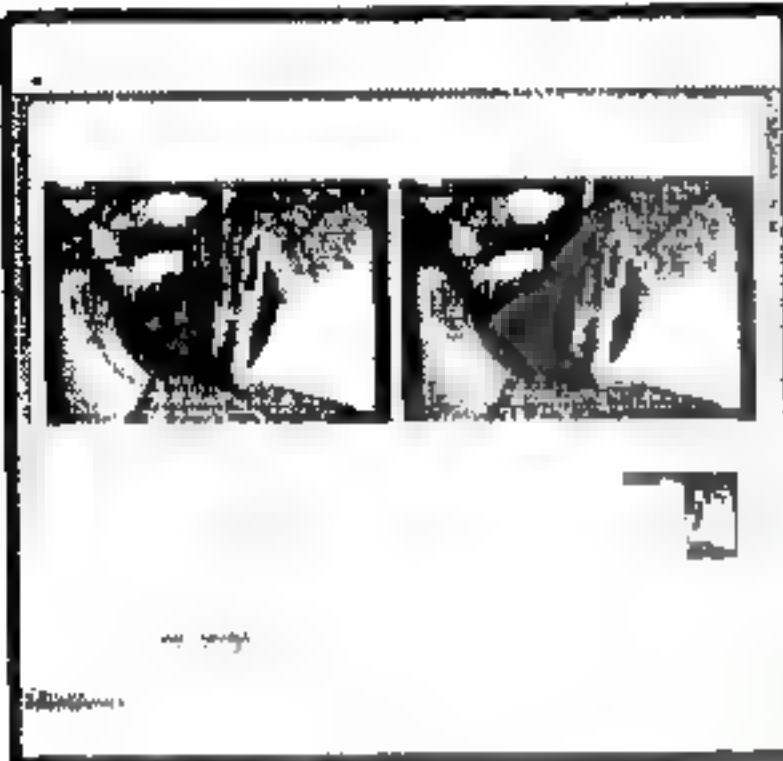
گلوبل سائنس 51

جولائی 2009ء

کیلشیم ایک اہم ارضی، معدنی عنصر ہے۔ جسے Ca کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ عنصر 1808ء میں سر ہفر نے ذہنی دریافت کیا تھا۔ کیلشیم ہمیشہ مرکبات کی شکل میں پایا جاتا ہے۔ جبکہ یہ کیلشیم مناسب غذا کا اہم جزو بھی ہے۔ اس کی کمی و اختلال ہڈیوں کو متاثر کرتی ہے۔ جبکہ اس کی زیادتی سے مزے ن پتھری جیسے عوارض لاحق ہو جاتے ہیں۔ اس کا دور دورہ ست نئی مصنوعات کیلشیم بہترین قدرتی ذریعہ ہیں۔ اس سے ماہی بعض کم معروف سمزیں سے بھی حاصل ہوتا ہے۔ ایک بالغ انسان کی خوراک میں 1000-1300 ملی گرام کیلشیم روزانہ شامل ہونا ضروری ہے۔

مفت اور کارآمد ڈاؤن لوڈز

مووی کمپریسر



یہ ایک مووی پیپر ہے جس میں آپ DIVX، MPEG1، AVI، VOB، MPEG2، WMV اور DVD فارمیٹ میں نئی فلمیں چلا سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں اس میں ایم پی تھری

انکوڈرز آپ پیپر، انکوڈر فائل کے فچر بھی شامل ہیں۔

فائل سائز: 5.08 ایم بی

http://www.easy-share.com/1906632322/movie_compressor_downarchive.info.rar

اپنا نقشہ خود بنائیے

اس ٹول کی مدد سے آپ کسی بھی خطے کی نقشہ کشی کر سکتے ہیں اور وہاں



موجود مختلف علاقوں کو مخصوص رنگوں سے خاص کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ دنیا کے نقشے پر تمام براعظموں کو مختلف رنگوں سے ظاہر کرنا چاہتے ہیں تو اس ٹول

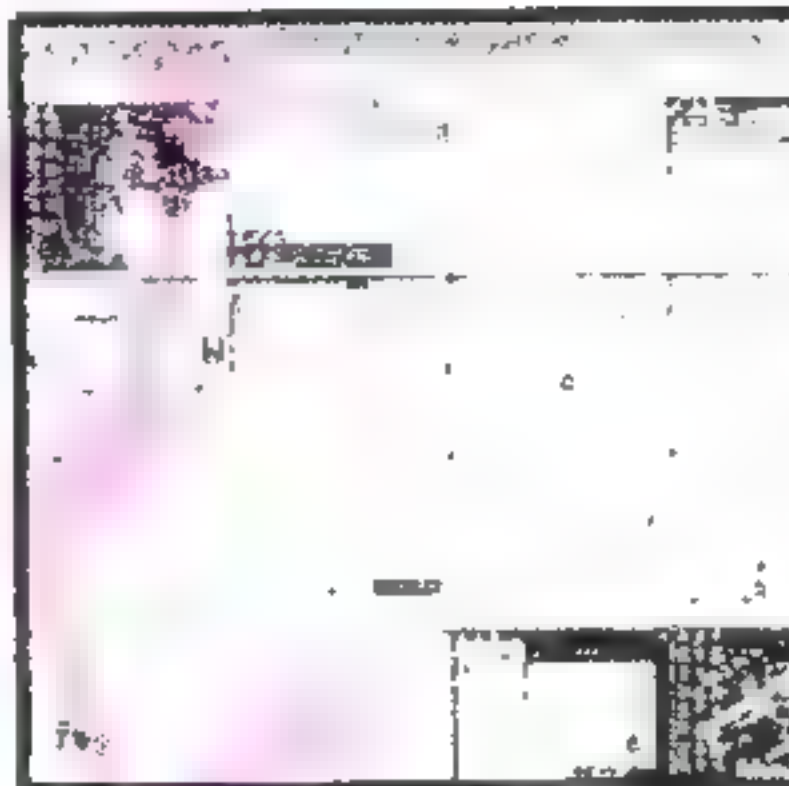
کے ذریعے بڑی تیزی اور سہولت کے ساتھ یہ کام انجام دیا جاسکتا ہے۔ علاوہ ازیں اس ٹول میں پہلے سے ہی دنیا کے مختلف ممالک اور علاقوں کے نقشے موجود ہیں۔ جن میں شہروں کی بھی ایک لمبی فہرست شامل ہے۔

فائل سائز: 12.98 ایم بی

<http://www.easy-share.com/1906632307/>

CCIYY.Region_downarchive.info.rar

جاسوس سافٹ ویئر



یہ سافٹ ویئر اصل ان افراد کے لئے زیادہ کارآمد ہے جنہیں اپنے دفتر یا ادارے میں عملے کے زیر استعمال کمپیوٹر پر دیکھ جانے والے کام پر نظر رکھنی ہوتی ہے۔ اس سافٹ ویئر کے ذریعے آپ Lan سے جڑے تمام کمپیوٹروں پر ہونے والے کام کو اپنے میٹر پر چھوٹی چھوٹی اسکرین کی صورت میں دیکھ سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں اس سافٹ ویئر کی خاص بات یہ ہے کہ آپ اس کے ذریعے Lan سے جڑے

تمام کمپیوٹروں کو کنٹرول بھی کر سکتے ہیں۔ جیسے کہ آپ اس کمپیوٹر کے پاس جا کر اس کا ماؤس اور کی بورڈ استعمال کر رہے ہوں۔ سافٹ ویئر کے ذریعے کسی بھی کمپیوٹر اسکرین پر ہونے والے کام کے اسکرین شاٹ بھی سنے جاسکتے ہیں۔ اور اگر آپ کو ملتا ہے کہ کوئی شخص کام کے علاوہ کوئی ایپلی کیشن استعمال کر رہا ہے تو آپ اسے بند بھی کر سکتے ہیں۔

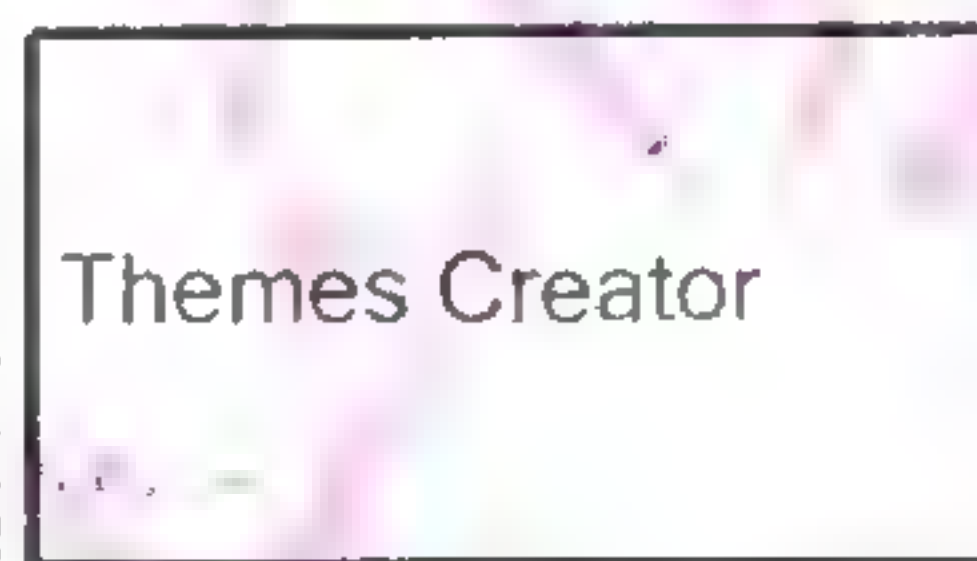
فائل سائز: 17.1 ایم بی

http://www.easy-share.com/1906632320/lanmonitor_downarchive.info.rar

یا

http://hotfile.com/dl/8088428/c9f1ebd/lanmonitor_downarchi

موبائل کے سہ قسیم بنانے والا سافٹ ویئر



اگر آپ سے پاس سونی ایرکسن کا کوئی بھی موبائل سیٹ موجود ہے تو آپ اس سافٹ ویئر کے ذریعے قسیم بنا سکتے ہیں۔ اس پر دیگر موبائل سافٹ ویئر خاص آسان ہے۔ پر دیگر موبائل سافٹ ویئر کے وقت آپ کوئی بھی قسیم بنانے کے بعد اس کا پریو بھی دیکھ سکتے ہیں اور اس قسیم کے لئے

سواند نیزیک بھی بنا سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں اس میں کئی فنکشن دئے گئے ہیں جن کی مدد سے آپ اپنی قسیم کو مزید خوبصورت یا بہتر بنا سکتے ہیں۔

فائل سائز: 13.38 ایم بی

http://www.easy-share.com/1906632338/themes_creator_downarchive.info.rar

یا

http://hotfile.com/dl/8088445/6c5d744/themes_creator_downa

قیراط (Carat) وزن کی وہ اکائی ہے جسے جوہری قیمتی پتھروں اور موتیوں کا وزن ناپنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ دراصل یہ غلط عربی اصل ہے جس سے معنی تیار نہ ہوا۔ قدیم زمانے میں قیمتی پتھروں کو تولے کے لئے درختوں کے بیج بھی استعمال کئے جاتے تھے۔ قیراط کی اصطلاح کسی بھرت میں سونے کے مقدار بتانے سے بھی استعمال کی جاتی ہے۔ خالص سونا 24 قیراط کا ہوتا ہے۔ اگر کسی بھرت کے 24 حصوں میں 14 حصے سونا ہو تو اسے 14 قیراط کا سونا کہتے ہیں۔

مختصر، معلوماتی اور دلچسپ تحریریں

سائنس دوست

بلی

بلی کو شیر کی خال کہا جاتا ہے۔ بنیادی طور پر یہ ایک ممالیہ ہے، جس کا تعلق گریہ خوں (Felidae) خاندان سے ہے۔ دنیا بھر میں بلیوں کی بہت سی انواع پائی جاتی ہیں۔ جو کئی طرح سے مشابہ ہیں۔ مثلاً، ان کے سب جانوروں کی ریشمی درگھنے اور سب کے

دانت ہوتے ہیں۔ بلیوں کے ناخن بہت تیز ہوتے ہیں، جنہیں بوقت ضرورت پنچوں میں سے نکالا جاسکتا ہے۔ جبکہ عام حالات میں یہ ناخن پنچوں کے اندر ہی رہتے ہیں۔ بلیاں شب خیز (Nocturnal) اور گوشت خور جانور ہیں۔ عام بلیاں چھوٹے چوہوں کا شکار کرتی ہیں۔ جبکہ بڑی بلیاں جیسے تیندوے اور چیتے وغیرہ ہرن کا شکار کرتے ہیں۔ ببر شیر، تیندوا، باگھ، چیتا اور پوما بلیوں کے خاندان ہی کے رکن ہیں۔ یہ جانور کبھی کبھار انسانوں پر بھی حملہ آور ہو جاتے ہیں۔ سیاہ و ش (Lynx)، امریکی سیاہ و ش (Bobcat) اور (Ocelot) نامی کم جسم اور کم خطرناک جنگلی بلیوں کا تعلق بھی بلی کے خاندان سے ہے اور یہ تمام انواع دنیا بھر میں پھیلی ہوئی ہیں۔

گھروں میں پالنے والی بلی فلی ڈی (Feline) خاندان کا سب سے چھوٹا رکن ہے۔ جسے آج سے کئی ہزار سال پہلے انسان نے سدھا کر اپنے ساتھ رکھنا شروع کیا تھا۔ سائنسدان یہ یقین سے نہیں بتا سکتے کہ گھریلو بلی کہاں سے آئی تھی۔ کچھ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ اس کی نسل یورپ میں پائی جانے والی جنگلی بلی سے آگے بڑھی ہے۔ گھریلو بلیوں کی نسل کشی کئی سال سے جاری ہے اور اب ان کی بہت سی اقسام دیکھی جاسکتی ہیں۔ جن میں سیامی، ہمالیائی اور ایرانی بلیاں زیادہ مشہور ہیں۔

کچھوے

آپ نے کچھوے اور خرگوش کی کہانی ضرور سنی ہوگی۔ جس میں کچھوے، خرگوش کے درمیان دوڑ کا مقابلہ ہوتا ہے اور کچھوے اپنی سست رفتار چال سے باوجود خرگوش سے آگے نکل جاتا ہے۔ کچھوے دراصل خرنموں (Chelonidae) خاندان سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان کی تین اقسام

سمندری یا بحری کچھوے، دریائی کچھوے اور خشکی پر رہنے والے کچھوے۔ سمندری یا بحری کچھوے عام طور پر پانی میں رہتے ہیں اور زیادہ دیر تک پانی سے باہر نہیں رہ سکتے۔ یہ کبھی کبھار پانی سے باہر نکل کر ساحل پر دھوپ لینے کے لئے آتے ہیں۔ تاہم، خطرہ محسوس ہوتے ہی یہ فوراً پانی کا رخ کرتے ہیں۔ ان کی خوراک میں سبزی، دان، مچھلیاں، مینڈک، مرنی قسم کے مردہ جانور شامل ہیں۔

دریائی کچھوے

بڑے دریائوں کے ارد گرد ریتیلے میدان میں پائے جاتے ہیں۔ عام طور پر ان کی لمبائی 1.15 میٹر اور زیادہ سے زیادہ وزن 120 کلوگرام تک پہنچ جاتا ہے۔

خشکی پر رہنے والے کچھوے

یہ کچھوے اپنی ساری عمر خشک پہاڑوں کی کھوبوں اور زمین میں پونے والی دراڑوں میں مٹی نالوں کے کناروں پر رہتے ہیں۔ یہ اپنی مضبوط ٹانگوں اور ناخنوں سے بڑے بڑے بل کھود لیتے ہیں۔ دن کے گرم حصے کے دوران یہ ان بلوں میں چھپے رہتے ہیں اور صبح یا دوپہر کے وقت پنی کین کا ہوں سے نکل کر گھاس، پھول اور پھل وغیرہ کو اپنی خوراک بناتے ہیں۔ یہ کچھوے سبزی اور پھل خور ہوتے ہیں۔ چنانچہ اسی وجہ سے یہ زراعت کے نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں۔ ان کے جھنڈے جھنڈ کھیتوں پر حملہ آور اور سبزیوں اور فصلوں کو تباہ کر ڈالتے ہیں۔

کچھوے کا خول اور اس کی ہڈیاں کئی طرح کی اشیاء بنانے کے بھی کام آتی ہیں۔ مثلاً عینک کے فریم، سگار کے ڈبے، زیورات، گنگھیاں، مٹن اور دیگر آرائشی ساز و سامان ان سے بنائے جاتے ہیں۔ علاوہ ان کے کچھوے کا ہشت بھی صدیوں سے انسان کی مرغوب غذا رہا ہے۔ جب یہ ساحلوں پر انڈے اپنے آتے ہیں تو ان صرف ان کا شکار کیا جاتا ہے بلکہ ان کے انڈے بھی استعمال کر لیے جاتے ہیں۔ اسی وجہ سے کچھوے آہستہ آہستہ معدوم ہوتے جا رہے ہیں۔

گلوبل سائنس 53

جولائی 2009ء

بیوریٹ (Burette) ایسا آلہ ہے جسے کیا، ان کی مانع کا مطلوبہ حجم معلوم کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ یہ آلہ شیشے کی ٹیبل پر مشتمل ہوتا ہے جس پر ٹیبل میٹر کی پیمائش ہوتی ہے۔ بیوریٹ میں مانع بھر دیا جاتا ہے اور اس کی ریڈنگ نوٹ کی جاتی ہے۔ پھر پیمائش پر نظر رکھتے ہوئے نوئی کھول کر مانع کو نکلنے دیا جاتا ہے۔ مانع کی سطح مخصوص ریڈنگ تک پہنچنے پر نوئی بند کر دی جاتی ہے۔ اس مانع کا مطلوبہ حجم حاصل ہو جاتا ہے۔ جبکہ اس کی مدد سے کسی مانع کا بہت تھوڑا حجم بھی درست پیمائش کے ساتھ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

سبرامنن چندر شیکھر

سبرامنن چندر شیکھر (1910ء-1995ء) ایک ہندوستانی نژاد امریکی طبیعیات دان تھا۔ جو مغربی دنیا میں چندرا کے نام سے مشہور ہے۔ چندر شیکھر نے 400 سے



زائد کتابیں اور تحقیقی مضامین تصنیف کیے۔ ہائیڈرو ڈائنامکس اور ہائیڈرو شیکھر استقرار پر اس کا کیا گیا کام قابلِ تکرار ہے۔ علاوہ ازیں، اُس نے ایک بڑے کلاسیکی ریاضی پر بھی کام کیا اور ہمہ گیر تجاذبی موجوں کی طرف متوجہ ہوئے۔ چندرا نے 1930ء میں ثابت کیا کہ

سورج سے 1.4 گنا بڑی کیت رکھنے والا ستارہ اپنی زندگی کے اختتام پر لانا انتہا کثافت کے حامل جسم یعنی بلیک ہول میں بدل جاتا ہے۔ یہ ستاروی کیت چندر شیکھر حد یا (Chander Shekhar Limit) کہلاتی ہے۔ 1983ء میں چندر شیکھر کو اسی کام پر نوبل انعام دیا گیا۔

سیلسیوس پیمانہ

سیلسیوس پیمانہ (Celsius)

(Scale) درجہ حرارت ناپنے کا پیمانہ ہے اور پیمائش کے اعشاری نظام کا ایک حصہ ہے۔ یہ پیمانہ 1742ء میں ایک سویڈش سائنسدان ایڈرز سیلسیوس نے ایجاد کیا تھا۔ یہ پیمانہ پوری دنیا میں استعمال کیا جاتا ہے۔ معیاری اسکیل میں ابتدائی نقطہ 0 ڈگری ہے جو پانی کا نقطہ انجماد ہے جبکہ آخری نقطہ 100 ڈگری ہے جو پانی کا نقطہ جوش ہے۔ ان دو نقطوں کے درمیانی اسکیل کو 100 برابر حصوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے۔ سیلسیوس پیمانے میں پانی کے نقطہ انجماد سے نیچے کے درجہ حرارت کو منفی درجوں میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ نظریاتی طور پر کم سے کم ممکنہ درجہ حرارت 273- ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ جو 459.67- ڈگری فارن ہائیٹ کے برابر ہوتا ہے۔ اس درجہ حرارت کو مطلق صفر (Absolute Zero) کہا جاتا ہے۔

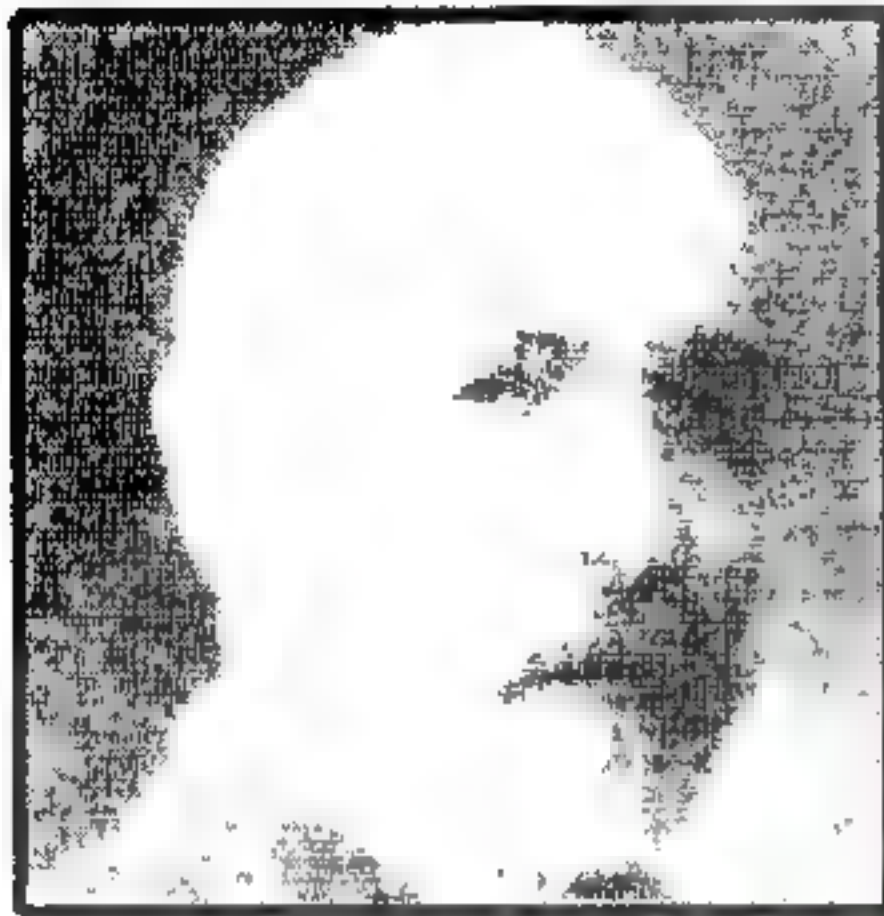
ہنری کیونڈش

ہنری کیونڈش (1731ء تا 1810ء) ایک برطانوی سائنسدان تھا۔ ہائیڈروجن گیس کی دریافت کا سہرا اسی سائنسدان کے سر باندھا جاتا ہے۔ اُس نے پہلی بار ہائیڈروجن کا ذکر 1766ء میں اپنے ایک تحقیقی مقالے میں آتش گیر ہوا کے طور پر کیا تھا۔



بعد ازاں ہائیڈروجن گیس کو اس کا موجودہ نام لیوانڈرے نے دیا تھا۔ 1798ء میں کیونڈش نے مروڑ ترازو (Torsion Balance) استعمال کرتے ہوئے سپرے کے دو گولوں کے درمیان قوت کشش نکالی اور اس کی مدد سے نیوٹن کے تجاذبی مستقل (جی) کی قدر ناپنے میں کامیابی حاصل کی۔ اس کی معلوم کردہ کیت 5.9725 بلین ٹریلین ٹن بیسویں صدی تک تسلیم کی جاتی رہی۔ علاوہ ازیں، کیونڈش نے کرہ ہوائی کے اجزائے ترکیبی پر کام کر کے دریافت کیا کہ اس میں نائٹروجن اور آکسیجن گیسیں شامل ہیں۔ کیونڈش نے اپنی وفات کے وقت خاصی بڑی جائیداد چھوڑی۔ جس سے 1871ء میں اسی کے نام سے منسوب کیونڈش لیبارٹری کی بنیاد رکھی گئی جو آج تک قائم ہے۔

جارج کینٹر



جارج کینٹر ایک جرمن ریاضی دان تھا جو روس کے شہر سینٹ پیٹرز برگ میں 1845ء میں پیدا ہوا۔ تعلیم کے ابتدائی زمانے سے ہی وہ ریاضی میں دلچسپی رکھتا تھا۔ 1867ء میں اُس نے مشہور ریاضی دان گاس (Gauss) کے اٹھائے ہوئے ایک نقطے کی وضاحت کرتے ہوئے برلن یونیورسٹی سے ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی۔ بعد ازاں، وہ ہیل یونیورسٹی میں تدریس سے وابستہ ہوا اور 1872ء میں پروفیسر کے عہدے پر فائز ہوا۔ 1874ء میں کینٹر نے لامحدود (infinity) کے تصور پر اپنے کام کا آغاز کیا اور اس سے متعلق زینو (Zeno) کے بعد کئی صدیوں سے چلے آ رہے تصورات کو بدل کر رکھ دیا۔ اس کے پیش کردہ کئی تصورات کو اس کے شرکائے کار نے ماننے سے انکار کیا۔ یوں پیدا ہونے والے تنازعات نے اس کی ذہنی صحت پر بُرا اثر ڈالا اور کئی سال تک ذہنی علالت میں مبتلا رہنے کے بعد 1918ء میں یہ عظیم ریاضی دان ذہنی امراض کے شفا خانے میں انتقال کر گیا۔ بیسویں صدی میں اس کا کام از سر نو دریافت ہوا اور اس کے زیادہ تر معترضین کے اعتراضات غلط ثابت ہوئے۔

دو سرول والا ٹٹھ

بائی سپس (Biceps) دو سرول والے پٹھوں کے لئے استعمال ہونیوالی اصطلاح ہے۔ ایسے عضلات میں سے ایک بالائی بازو کے ساجینے والا عضلہ (Biceps brachii) ہے۔ جو بازو کے اگلے حصے کو اٹھاتا اور ہاتھ کو گھومتا ہے۔ جبکہ ران کا عضلہ دو سرول والا (Biceps Femoris) ہے جو ٹانگ میں ران کے پیچھے موجود ہوتا ہے۔ یہ عضلہ یا ٹٹھ ٹانگ کے نیچے حصے کو گھٹنے پر موڑنے میں مدد دیتا ہے۔

بیل فراگ (Bull Frog) کا شمار سب سے بڑے مینڈکوں میں ہوتا ہے۔ اس کا تعلق قلعیم کارڈٹا کے (Ranidae) خاندان سے ہے۔ یہ مشرقی اور وسطی امریکہ کے علاقوں میں پایا جاتا ہے۔ بیل فراگ کی زیادہ سے زیادہ لمبائی 8 انچ ہوتی ہے۔ اس کا رنگ ہبز ہوتا ہے۔ حشرات کو پکڑنے کے لئے اس کے قلع میں ایک لمبی اور لٹکی زبان ہوتی ہے۔ جسے یہ اڑتے ہوئے پتنگوں کی طرف بھینک کر انہیں چانس لیتا ہے۔ علاوہ ازیں، یہ چھوٹی پھلیاں، سانپ اور چھوٹے مینڈک بھی چٹ کر جاتا ہے۔ بیل فراگ پانی یا پانی کے قریب خشکی پر رہتا ہے۔

۱۔ اینٹی منی (Antimony) یہ بھرجرا، نیگون سفید، حاتی عنصر ہے۔ اس کا ایک مرکب جسے اینٹی منی سلفائیڈ کہتے ہیں۔ بعد از مدتی استعمال یا جاتا ہے۔ اینٹی منی و sb ۲
۲۔ مت سے ظہور ہوتا ہے۔ یہ عنصر یہ معدن سٹینائٹ (Stibnite) سے حاصل کیا جاتا ہے۔ جبکہ باسٹینائٹ میں موجہ گندھک کے ساتھ مل جاتا ہے۔ آگ میں سلفائیڈ بناتا
۳۔ تو اس میں اینٹی منی، عنصر پیدا ہو جاتا ہے۔ سلفائیڈ سے بھائی مونس سے باعث یہ بھی کہ چندے میں جمع ہو جاتا ہے۔ وہاں سے اسے نکال دیا جاتا ہے۔

استوں کی نشاندہی کیلئے زمین پر موجود نشانوں (لینڈ مارکس) کا سہارا لیا۔

تجربات سے یہ بات پہلے ہی ثابت شدہ ہے کہ دماغ کا دایاں حصہ قطعی، مطلق اور حتمی چیزوں (مثلاً زمین پر موجود نشانوں یا لینڈ مارکس) سے متعلق ہے جبکہ بائیں حصے کا تعلق منطقی اور مربوط چیزوں (جیسے کہ فاصلے اور سمت وغیرہ) پر ہے۔

مذکورہ تحقیق کے دوران ہونے والے مشاہدات اس کی تصدیق کرتے ہیں جدید انسانی دماغ میں "خوبصورتی" کے تصور کا ان کے آباؤ اجداد میں مست بندی اور رہنمائی کی ان صلاحیتوں سے بہت گہرے تعلق ہے جو انہوں نے شکاریوں اور مچھلیوں کی حیثیت سے اُس وقت تکھی تھیں جب متمدن دنیا کا کوئی وجود نہ تھا۔ اگرچہ اکتالی صلاحیتوں (علم و ہنر یا مہارت) کا تعلق بظاہر ہماری جینیاتی ساخت سے نہیں ہوتا، لیکن پھر بھی وہ ہمارے وجود کا ایک ایسا حصہ بن جاتی ہیں جو ہماری آنے والی نسلیں تک منتقل ہوتا رہتا ہے اور ہمارے کتب کا فیضان جاری رکھتا ہے۔ ابھی تک ہم نہیں جانتے کہ یہاں کیوں اور کیسے ہوتا ہے؟ لیکن فی الحال ہم اتنا ضرور جان چکے ہیں کہ ایسا واقعہ ہوتا ہے۔ لہذا، یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ ہزاروں لاکھوں سال پہلے کا شکاری انسان، جو غاروں میں رہا کرتا تھا، آج بھی ہمارے ذہنوں میں موجود اور زندہ ہے۔ اپنی اکتالی صلاحیتوں کی شکل میں۔

مقناطیسی زمین، زمینی مقناطیس

مرسلہ: عائشہ گل اعوان، ہری پور، ہزارہ (GSCSCP-09-17)

شرح ادارت: 25 فیصد

مقناطیس دو جسم ہیں جس کے قطبین (poles) کے درمیان مقناطیسی قوت کی غیر مرئی لہریں ہوتی ہیں۔ ہماری زمین بھی اصل ایک بہت بڑا مقناطیس ہی ہے، اور کسی مقناطیس کی طرح اس کے قطبین کے درمیان بھی ایک طاقتور مقناطیسی میدان قائم ہے، جسے زمین کا "مقناطیسی کرہ" (magnetosphere) بھی کہتے ہیں۔ اگرچہ ہم اسے اپنی آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے، لیکن یہ کسی حد تک زمین کے گرد لپٹا ہوا ہے اور سطح زمین سے لے کر خلا میں 36,000 میل (60,000 کلومیٹر) تک پھیلا ہوا ہے۔

سوال یہ ہے کہ یہ مقناطیسی میدان کیوں پیدا ہوا؟ اور اس کا فائدہ کیا ہے؟ اس بارے میں سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ اس کی وجہ زمینی قلب (core) میں ہونے والی گردش ہے۔ اب تک جتنا کچھ بھی ہم زمین کے اندرون کے بارے میں جانتے ہیں، اس سے ہمیں بھی پتا چلتا ہے کہ زمین کا قلب نکل اور دوسے پر مشتمل ہے، جبکہ اس کے دو حصے ہیں: اندرونی قلب اور بیرونی قلب۔ کہنے کو تو



یہ دونوں حصے ہی شدید گرم ہیں، لیکن اندرونی قلب ٹھوس ہے جبکہ بیرونی قلب کسی انتہائی نرم، گاڑھے مائع کی طرح سے ہے۔ قلب کے یہ دونوں حصے ایک دوسرے کے مخالف سمتوں میں گردش کر رہے ہیں جس کی وجہ سے زمین کا مقناطیسی میدان پیدا ہوتا ہے۔ اس عمل کو "ڈائنامو اثر" (dynamo effect) بھی کہا جاتا ہے۔

یہاں تک تو ٹھیک ہے، لیکن زمین کا مقناطیسی کرہ آخر ہمارے کس کام آتا ہے؟ اس سوال کا جواب سائنسدان کچھ یوں دیتے ہیں کہ سورج سے ہر وقت بارش ریزات سے طوفان اٹھتے رہتے ہیں جنہیں "شمسی ہوائیں" (solar winds) کہا جاتا ہے۔ بارش ریزات سے یہ ٹھکانوں میں کھیلنے کی گھنٹہ کی رفتار سے پورے نظام شمسی میں پھیلے ہیں؛ اور اسی رفتار سے زمین کی طرف بھی پہنچتے ہیں۔ اگر زمین کا مقناطیسی کرہ نہ ہوتا، تو یہ طوفان اپنی پوری طاقت کے ساتھ زمین کی سطح تک پہنچتے اور یہاں موجود ہر طرح کی زندگی جس نہیں رہا ہوتے۔ لیکن زمین کا مقناطیسی کرہ کسی احوال کی طرح کام کرتا ہے اور ان بارش ریزات سے ٹھکانوں میں کھیلنے والی ہوائیں کو زمین کی طرف سے محفوظ رکھنے کا فریضہ سر انجام دیتا ہے۔

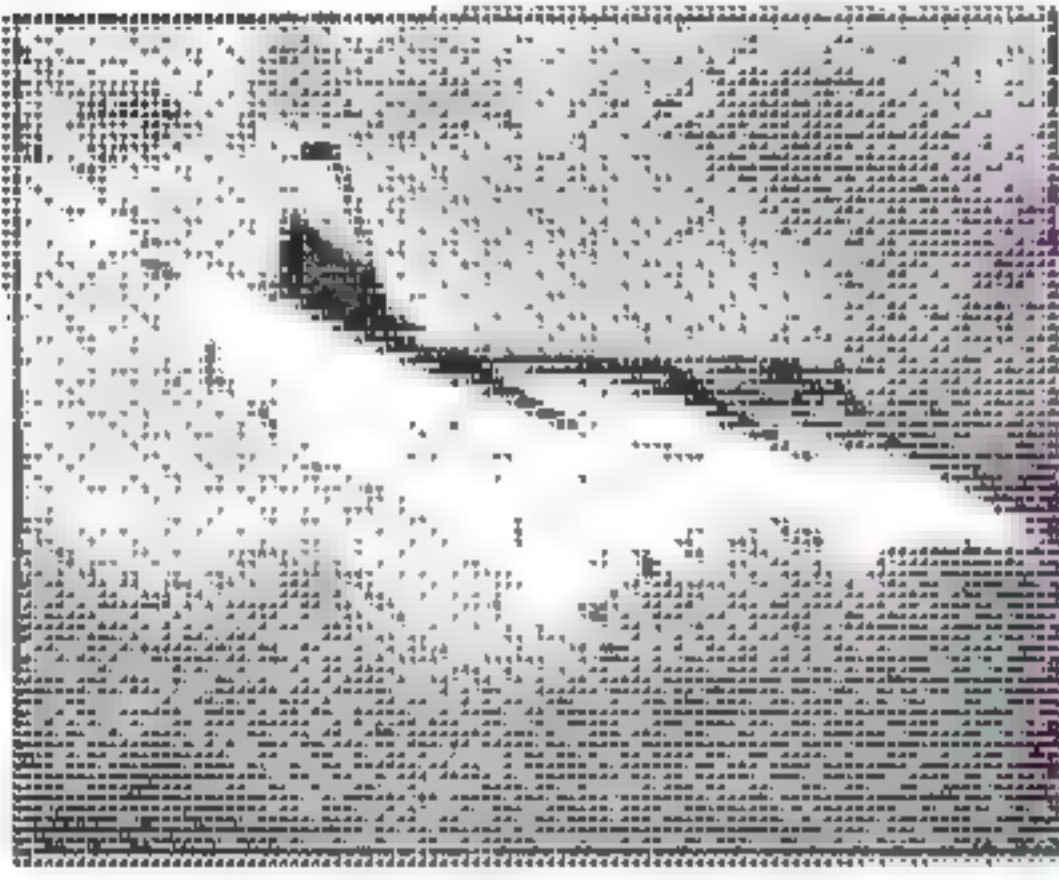
...امید بہار رکھ

مرسلہ: فضل الرحمن، خاران، بلوچستان (GSCSCP-09-04)

شرح ادارت: 15 فیصد

اسرائیل کے بعد امریکی

اسلحے کا سب سے بڑا ذائقہ سعودی عرب ہے لیکن 33 عرب نے امریکہ سے اپنا مقناطیسی کا چڑا اور جدید گائیڈڈ بموں کے معاہدوں کے بعد اب یہ اس سے یورو فائٹر ٹانکوں کے



طیاروں کا معاہدہ کیا ہے۔ یہ معاہدہ ستمبر 2007ء میں کیا تھا جبکہ حال ہی میں (11 جون 2009ء کے روز) دو یورو فائٹر ٹانکوں طیارے ایک تقریب میں سعودی عرب کے حوالے کئے گئے جس میں سعودی شہنشاہ کے علاوہ برطانوی وزیر دفاع بھی شریک تھے۔

یہ دو طیارے ان 72 طیاروں میں شامل تھے جن کا معاہدہ ستمبر 2007ء میں برطانیہ کے ساتھ 32.9 ارب ڈالر کے عوض ہوا تھا۔ برطانیہ کو یہ طیارے 2011ء تک سعودی عرب کو فراہم کرنے ہوں گے۔ یورو فائٹر ٹانکوں کی زیادہ سے زیادہ رفتار 2495 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے جبکہ اسے فضا اور فضا سے زمین پر مار کرنے والے میزائلوں سے لیس کیا جاسکتا ہے۔

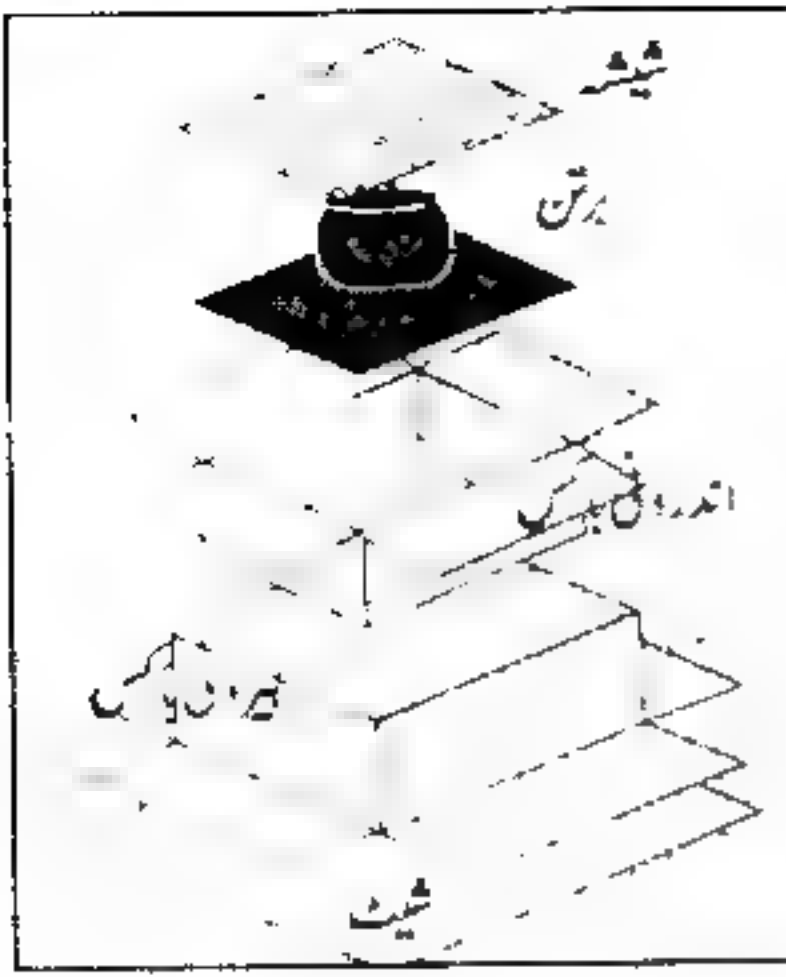
جنرل ریٹائرڈ مرزا اسلم بیگ کے بقول، پاکستان کے اسلحہ بنانے کا خرچہ 30 کروڑ ڈالر آیا تھا، جبکہ یہاں پر صرف 72 طیاروں کی قیمت 32.9 ارب ڈالر ملے ہوئی ہے۔ کہیں یہاں تو نہیں۔ سعودی عرب صرف 72 طیاروں کے عوض امریکہ اور یورپ کی کڑی ہوئی معیشت کو سہارا دے رہا ہوا؟ آخر وہ دن کب آئے گا جب سعودی عرب خود طیارے بنانے کے قابل ہوگا؟ غمناک ہونے کی بات نہیں۔ "پیوستہ شجر سے، امید بہار رکھ" کے مصداق، ابھی خبر یہ ہے کہ ان 72 طیاروں میں 48 سعودی عرب ہی میں اسمبل (Assemble) کئے جائیں گے تاکہ سعودی عرب کو اپنی اسلحہ ساز کمپنی بنانے میں مدد مل سکے۔

ممانع عفونت (Anti septic) اس کی کیمیائی مادے کو کہا جاتا ہے جو جسم کے بیرونی حصوں پر موجود خوردبینی جانداروں کو ہلاک کر دیتا ہے یا ان کی افزائش روک دیتا ہے۔ ہنٹی سپیک کا زیادہ تر استعمال ہسپتالوں کے آپریشن ٹیموں میں کیا جاتا ہے تاکہ مریضوں اور طبی عملے کے جسم اور آلات وغیرہ پر موجود جراثیم، آپریشن کے بعد ختم و عفونت نہ آسکیں۔ جبکہ ابتدائی طبی امداد کی دوا میں بھی مانع عفونت شامل ہوتی ہے تاکہ زخم پر جراثیمی حملے کو روکا جاسکے۔

58 | گلوبل سائنس

جولائی 2009ء

گلوبل سائنس ورک شاپ سولر کوکر



کے جتنا چوڑا
کھڑکی میں استعمال ہونے والا شفاف شیشہ
(جسامت 50x60 سینٹی میٹر) جس کی
جسامت اندرونی باکس کے برابر ہونی چاہئے۔
علاوہ ازیں گرمی برداشت کرنے والی شفاف
پلاسٹک بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔
ایک تھلی سیاہ رنگ کی دھات سے بنی چادر
(اس کی جسامت اندرونی باکس کے متوازی ہو)
المونیم فوئیل 0.3 x 20 میٹر
(1x60 فٹ)

50 عدد اخبار

گلو (غیر زہر پلا مائع گلو)

سیلکان ٹیوب

لوہے کا سخت تار 0.7 میٹر (2 فٹ) میٹر کا تار بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

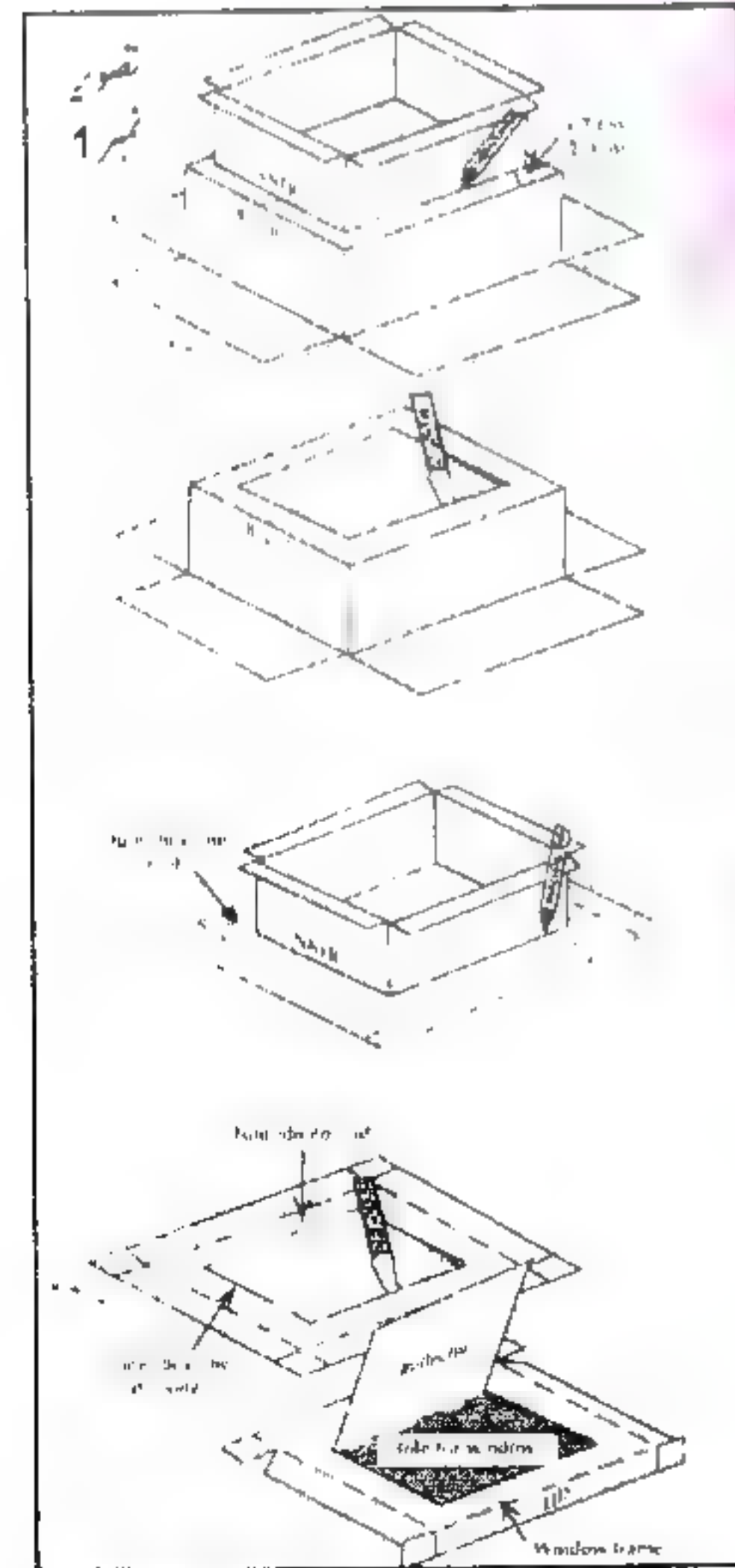
رنگ کرنے والا برش

چاقو

میشل یا پن (نشان لگانے کے لئے)

لبا اسکیل

طریقہ



1- سب سے پہلے بیرونی باکس
لیجے اور اس کا مچلا حصہ جو مکمل طور پر
بند ہوتا ہے، اس کے اوپر دوسرا چھوٹا
باکس (اندرونی باکس) بالکل درمیان
میں رکھئے اور میشل کی مدد سے بیرونی
باکس کے اوپر رکھے گئے اندرونی
باکس کے گرد لکیر کھینچ دیجئے۔ اب
بیرونی باکس پر کھینچی گئی لکیر پر رہتے
ہوئے کھڑکی کی مدد سے کاٹ کر الگ
کر دیجئے۔ جس سے بیرونی باکس پر
کھڑکی ہی بن جائے گی۔

2- ایک کارڈ بورڈ کا ٹکڑا لیجئے اور
بیرونی باکس کو اسکے درمیان میں رکھ کر
اس کے گرد لکیر کھینچ دیجئے۔ اب کھینچی
گئی لکیر سے ایک سے ڈیڑھ انچ کے
فاصلے سے شیٹ کو کاٹ لیجئے۔ اب
اسی شیٹ کے درمیان اندرونی باکس

گزشتہ ماہ سولر کوکر کے بارے میں ایک مختصر مضمون شائع کیا گیا تھا، تاہم اس مضمون میں سولر
کوکر کی تعریف اور ان کی اقسام کے بارے میں مختصر بتایا گیا تھا۔ اس مضمون میں بتایا گیا تھا کہ سولر
کوکر کو انتہائی آسانی سے مراحل کے ذریعے گھر میں بھی بنایا جاسکتا ہے۔ تو ہم نے سوچا کیوں نہ اس سلسلے
و آگے بڑھایا جائے اور آپ کو گھر میں سولر کوکر بنانے کا طریقہ بتایا جائے۔ لیکن اس سے پہلے ان
قارئین کے لئے جنہیں سولر کوکر کے بارے میں مفصل طور پر معلومات حاصل نہیں۔ انہیں اس
بارے میں مختصر ا رہنمائی فراہم کر دی جائے۔

بنیادی طور پر سولر کوکر ایسا آلہ ہے جو سورج کی روشنی حاصل کر کے غذائی اجزاء کو گرم کرتا
ہے۔ اس کے کام کرنے کا طریقہ کچھ یوں ہوتا ہے کہ سورج کی روشنی جب کوکر کی چمکی ہموار
سطح سے منعکس ہو کر غذا پر پڑتی ہے تو وہ اسے گرم کرنے لگتی ہے۔ کئی ممالک بالخصوص گرم
ممالک میں اس کے استعمال پر خاصی توجہ دی جا رہی ہے۔ کیونکہ اسے استعمال کرنے کے لئے
کسی قسم سے ایندھن کی ضرورت نہیں ہوتی اور ساتھ ہی یہ ماحول دوست بھی ہیں۔ تاہم، اس
میں کھانا پکنے کا دورانیہ قدرے طویل ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ غذائی اشیاء پر بھی منحصر ہوتا ہے
کہ وہ سولر کوکر میں کتنی دیر میں تیار ہو سکتی ہیں۔ اگر آپ کوئی میزبان ہیں تو یہ گوشت کے
مقابلے میں کم وقت لے گی۔

سولر کوکر کی تین بنیادی اقسام ہیں۔ باکس کوکر، پیرابولا کوکر اور میشل کوکر۔ ان میں سے سب سے
زیادہ استعمال باکس کوکر کیا جاتا ہے۔ جبکہ پیرابولا کوکر تجارتی پیمانے میں استعمال ہوتے ہیں کیونکہ
اس کا گھریلو استعمال تھوڑا خطرناک ثابت ہو سکتا ہے۔ چلئے اب باری باری ان تینوں اقسام کو گھر پر
بنانے کا طریقہ دیکھتے ہیں۔

سولر باکس کوکر

سولر باکس کوکر اور سولر ادون میں زیادہ فرق نہیں۔ یہ دیگر تمام کوکروں کے مقابلے میں زیادہ
آسانی سے تیار کئے جاسکتے ہیں جبکہ یہ آسان استعمال بھی ہیں۔ انہیں خصوصی طور پر گھریلو استعمال
سے لئے بنایا جاتا ہے کیونکہ اسے استعمال کرتے وقت انسان پر اس کے کوئی مضر اثرات نہیں
ہوتے۔ سولر باکس کوکر کے درجہ حرارت کو 150 ڈگری سے زائد تک رکھا جاسکتا ہے۔ یہ درجہ حرارت
عام ادون کے مقابلے میں تو کم ہے لیکن ان لوگوں کے لئے کارآمد ہے جہاں بجلی و گیس کی سہولت
موجود نہیں۔ باکس کوکر کو پہلی بار سوئس سائنس دان نے 1767 میں ایجاد کیا تھا لیکن اس کی مقبولیت
کا آغاز 1970 سے شروع ہوا۔

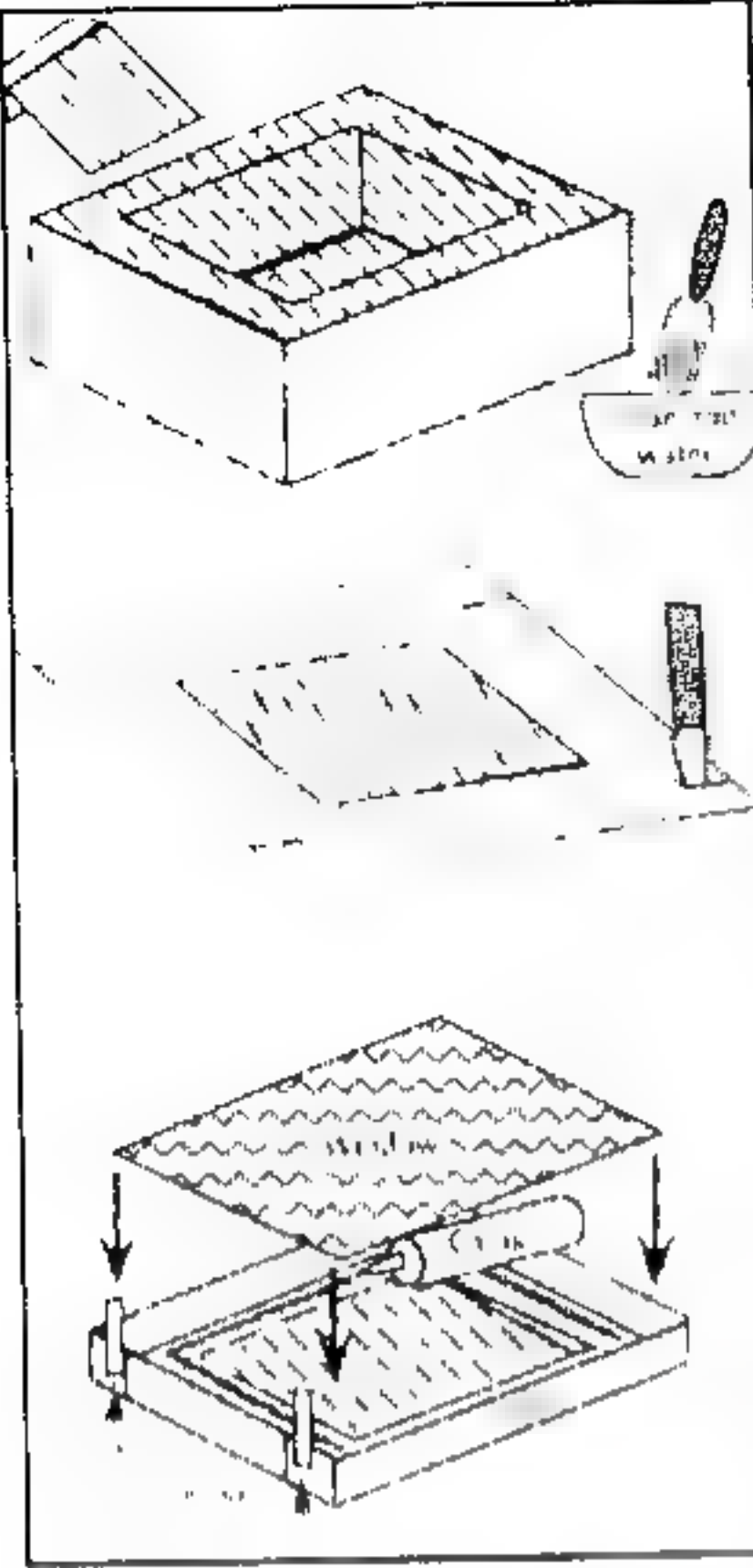
سولر کوکر بنانے کے لئے آپ کو درج ذیل چیزیں درکار ہوں گی۔

دو عدد کارڈ بورڈ باکس (کاشن)

اندرونی باکس کا سائز 45x55 سینٹی میٹر

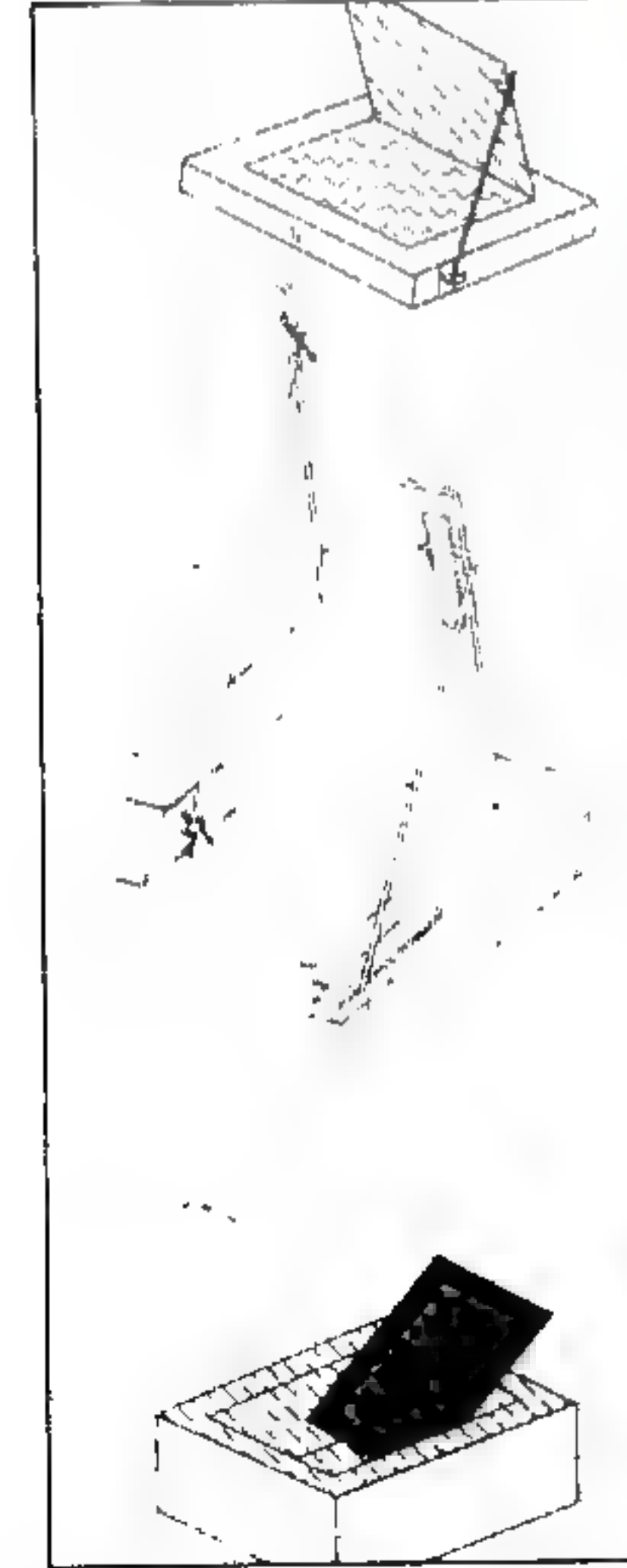
اندرونی باکس کے مقابلے میں بیرونی باکس کا قطر 3 سے 5 سینٹی میٹر زیادہ ہونا چاہئے۔

بیرونی باکس کو سہارا دینے کے لئے کارڈ بورڈ کا ٹکڑا (جسامت 15 سینٹی میٹر لمبا اور بیرونی باکس



سے جڑ چکے ہیں تو اس کے کھڑکی والے حصے کا رخ اوپر کی جانب کر دیجئے اور گلو میں ایک حصہ پانی ملا کر اس کی اوپری سطح اور اندرونی حصے پر برش کی مدد سے لگا دیجئے۔ اب اس پر المونیم فوائل کے ہلکے رنگ والے حصے کو چپکا دیجئے۔ اگر چپکانے کے دوران فوائل میں چند سلولیں آجائیں تو گھبرانے کی ضرورت نہیں۔ المونیم فوائل چپکانے کے بعد اسے تھوڑی دیر سوکھنے کے لئے چھوڑ دیجئے۔ اسی طرح سے ہم نے جو کارڈ بورڈ کی شیٹ کافی تھی اس کی اندرونی جانب بھی گلو کی مدد سے المونیم فوائل چپکا دیجئے۔

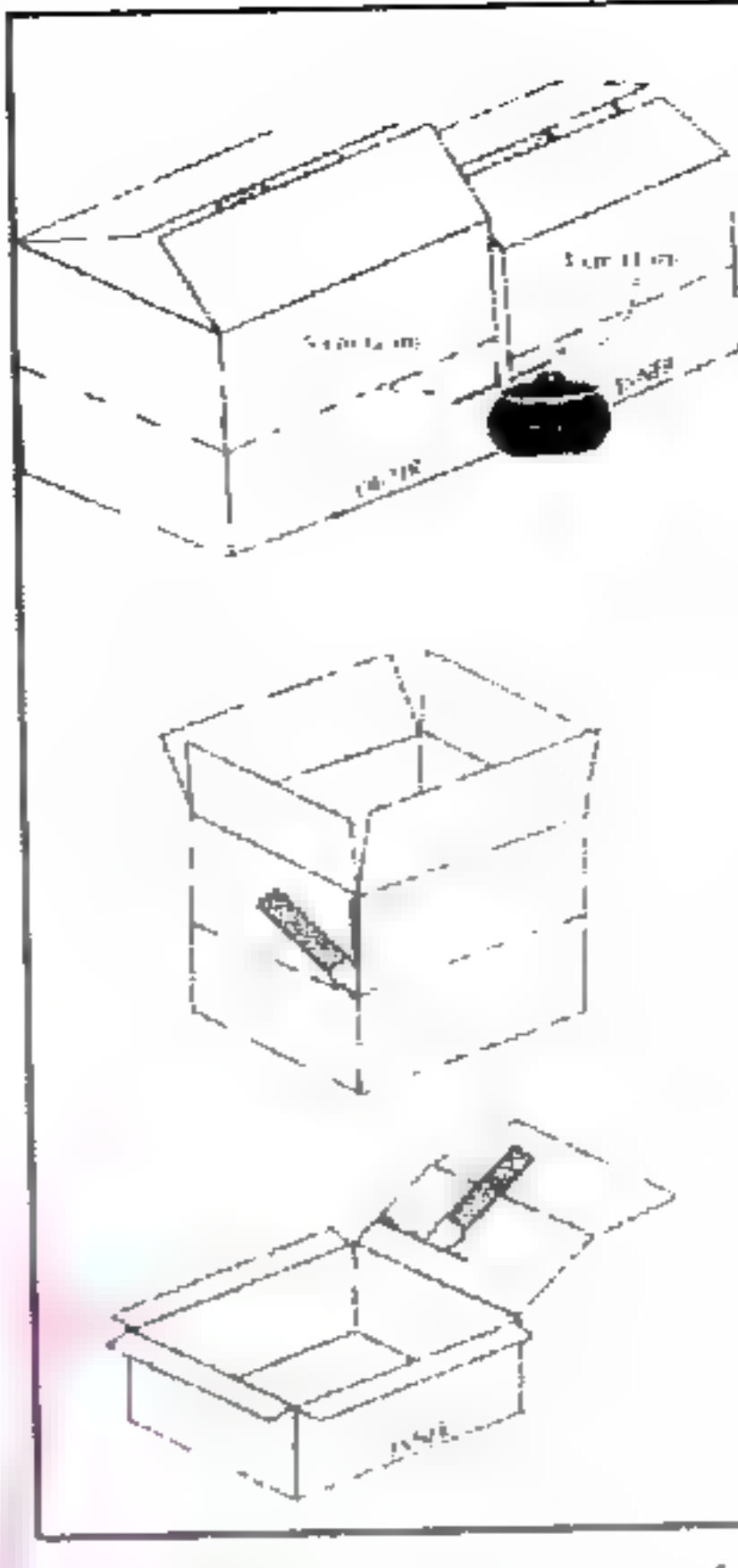
8۔ اگر آپ نے شروع میں کارڈ بورڈ شیٹ کے کناروں پر کٹ نہیں لگایا تو اس میں کٹ لگا دیجئے۔ شیٹ کے کناروں پر لگائی گئی لکیروں کو موڑ دیجئے اور انہیں اس طرح سے شیپ کی مدد سے آپس میں جوڑیے کہ یہ ایک دھکن کی سی شکل اختیار کر لے، یاد رہے کہ شیٹ کے درمیان تین کناروں سے کٹا ہو حصہ جینی منعکس کرنے والا فلیپ اس طرح موڑا جائے گا کہ اسے کناروں کے باہر کھنچا جائے۔ روشنی منعکس کرنے والے جوفلیپ بنایا تھا اس کی چلی سطح پر فوائل چپکا دیجئے۔



9۔ اب شیٹ کے نچلے حصے پر شیشہ لگانا ہوگا جس کے لئے آپ کو سیلکان گلو استعمال کرنا ہوگا اور اسے شیشہ اور گتے پر لگا کر دونوں کو آپس میں جوڑ دیجئے ہو سکے تو ہاتھ سے شیشہ پر اتنا دباؤ ڈالئے کہ شیشہ شیٹ سے اچھی طرح چپک جائے، لیکن زیادہ زور مت ڈالئے گا ورنہ ہاتھ زخمی ہونے کا امکان ہے۔

لیجئے آپ کا سولر باکس کو کرتیار ہے۔ اب برتن میں کوئی بھی غذائی اشیاء رکھئے اور اسے سولر کوکر کے اندر رکھ کر شیشہ بند کر دیجئے۔ بس سورج کی روشنی میں کوکر کو رکھتے وقت اس بات کا خیال رکھئے گا کہ اس کے فلیپ کا رخ سورج کی طرف رہے۔

اگر اس کوکر کی جسامت بڑھادی جائے تو اس سے مزید بہتر نتائج حاصل ہو سکتے ہیں اور اگر چاہئے تو گتے کی جگہ لوہے کا باکس اور کچن فوائل کی جگہ المونیم کی ٹھوس چادر بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔

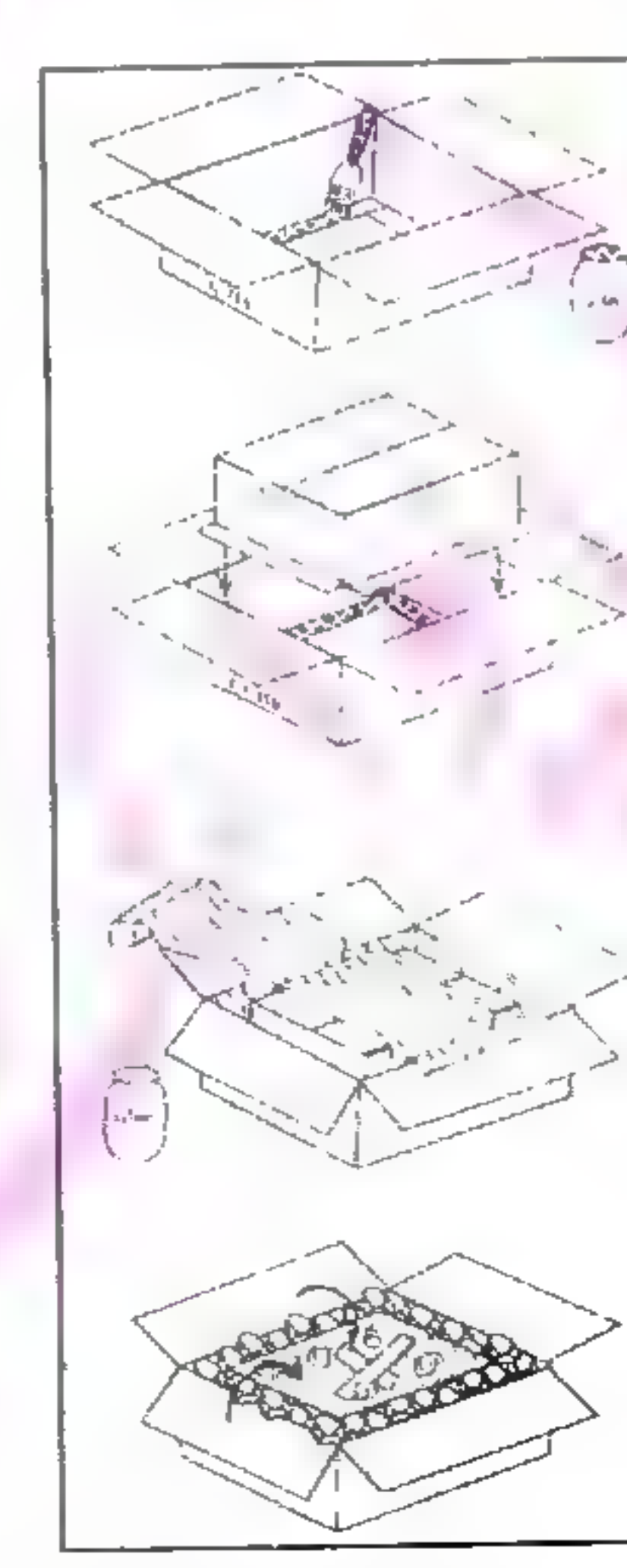


رکھئے اور اس کے نزدیک بھی لکیر کھینچ دیجئے۔ اب درمیان میں کھینچی گئی لکیروں میں سے تین سائیدوں کو کٹ دیجئے۔ یعنی ایک چھوٹی اور دو لمبی سائیدیں کاٹنی ہیں۔ یہ ایک ایسی کھڑکی بن گئی ہے جسے آپ کھول بند کر سکتے ہیں۔ اسے اوپر کی جانب موڑ دیجئے۔ اب شیٹ کے کناروں پر جو لکیریں کھینچی ہیں۔ اسے تصویر نمبر 1 کے مطابق کٹ دیجئے۔

3۔ تیسرے مرحلے میں آپ کو اس طرح کا برتن لینا ہے جو دونوں ڈبوں میں آسانی سے رکھا جاسکے۔ یہاں آپ کو اس بات کا خیال رکھنا ہے کہ اندرونی باکس میں برتن رکھنے کے بعد اس ڈبے کی اونچائی سے تھوڑی ہی اوپر ہونی چاہئے (تقریباً 3 سینٹی میٹر)۔ اگر باکس اس سے بڑا ہو تو جینسل سے نشان لگا کر اسے چاروں کناروں سے کٹ دیجئے۔ اسی طرح بیرونی باکس میں برتن رکھنے پر ڈبے کی اونچائی صرف 5 سینٹی میٹر اوپر ہونی چاہئے۔ بصورت دیگر آپ اسے چھری سے کٹ دیجئے۔

4۔ چوتھے مرحلے میں آپ کو اندرونی باکس میں فلیپ بنانے کے لئے اس کے اوپری حصے پر اسے تین نچے نشان لگا دیجئے اور چھری کو اس کے اس لکیر پر پھیریں۔ اس کے بعد اسے لکیر سے باہر کی جانب موڑ دیجئے۔

5۔ اب ہم بیرونی باکس کے اس حصے کو اوپر رکھیں گے جس کے فلیپ زیادہ بڑے ہونگے۔ اس کے بعد اس باکس کے اندر موجود کھڑکی سے کناروں پر گلو لگانا ہے اور پھر اندرونی باکس کے اوپر والے حصے کو اس بیرونی باکس میں رکھ کر جوڑ دینا ہے۔ اسے اچھی طرح دبائیے تاکہ گلو دونوں کو اچھی طرح آپس میں جوڑ دیجئے۔



6۔ گلو کے سوکھ جانے کے بعد انتہائی احتیاط سے المونیم فوائل کو ان باکس کی پچھلی جانب اور بیرونی باکس کے اندر گلو کی مدد سے تمام اطراف پر چپکا دیجئے۔ اس کے بعد ان دونوں باکس کے درمیان خالی جگہ کو بھرنا ہوگا، جس کے لئے آپ اخبار کا استعمال کر سکتے ہیں۔ یہ عمل مکمل ہونے کے بعد بیرونی باکس کے فلیپ کو گلو کی مدد سے بند کر دیجئے۔

7۔ چونکہ اب دونوں باکس ایک دوسرے

ہائبرومین (Bromine) ہیلوجن گروپ کا غیر فعال عنصر ہے۔ اسے 1826ء میں ایک فرانسیسی کیمیا دان انٹون جیرم بالارڈ نے دریافت کیا تھا۔ برومین آئن یا نیچے عنصر میں سے ایک ہے جو عام درجہ حرارت پر مائع حالت میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اس کی بو ناخوشگوار ہوتی ہے اور گلوکریں کی بو سے ملتی جلتی ہے۔ اس کا ایک مرکب ڈائی برومو میتھین، پیٹرول میں سے سیسے کے ثبات کم کرنے کے لئے استعمال ہوتا تھا۔ لیکن اوزون پر اس کے منفی اثرات کی وجہ سے اس کا استعمال اب نہیں کیا جاتا۔ پانی کی صفائی، رنگ، ادویات، فوٹو گرافی اور قلم کی صنعت میں اس سے مرکبات استعمال ہوتے ہیں۔

سولر پینل کوکر

پینل کوکر میں روشنی چاروں طرف سے برتن پر منعکس ہوتی ہے اور اس میں کسی قسم کا باکس

استعمال نہیں ہوتا بلکہ برتن براہ

مست میں پر رکھ دیا جاتا ہے۔

اسے بنانا انتہائی آسان ہے اور

اس کی تیاری پر لاگت بھی بہت

کم آتی ہے۔ بس اس کے

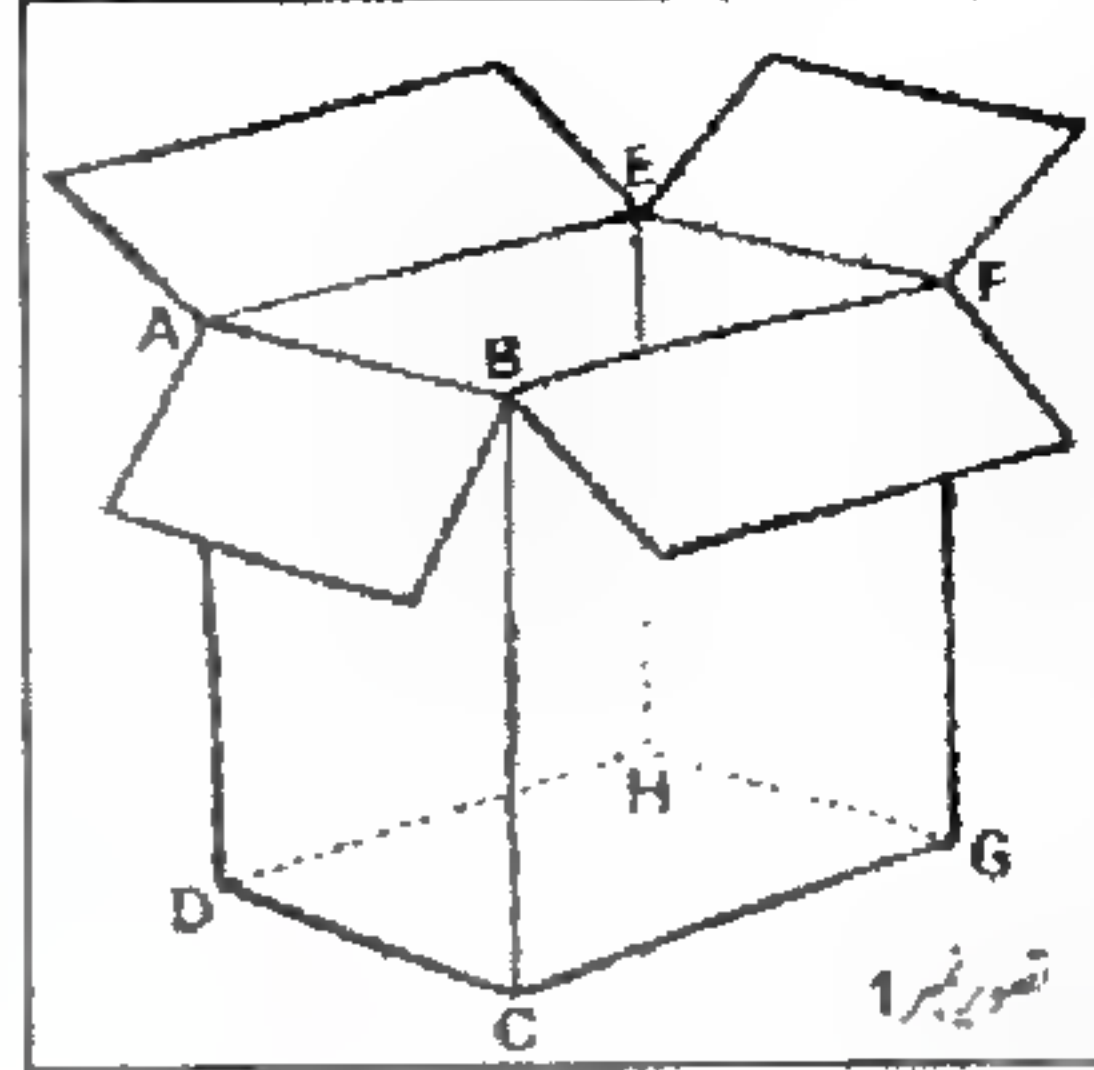
استعمال میں ایک خرابی یہ ہے کہ

ہو چل رہی ہو تو کھانا پکنے کا

اورانیہ بڑھ جاتا ہے۔ تاہم

اس کا ایک بہترین حل یہ ہے کہ

آپ برتن کو کسی شیشے کے مرتبان



سے ڈھک دیں تاکہ برتن سے ہوا نہ نکل سکے۔ اب ہم اسے بنانے کا طریقہ بتاتے ہیں لیکن پہلے

اس میں استعمال ہونے والی چیزوں پر نظر ڈالتے ہیں۔

کارڈ بورڈ (جسامت 18x22 انچ)

لمونیم فوائل کی شیٹ (کارڈ بورڈ کی جسامت کے برابر)

ایک عدد برتن (سیاہ رنگ کا)

شیشے کا مرتبان (جس

سے برتن کو ڈھکا جاسکے)

اب ہم سولر کوکر بنانا

شروع کرتے ہیں۔ سب

سے پہلے 18x22 انچ کا

ڈبہ لیجئے۔ چاہیں تو اسے

بڑی جسامت کا ڈبہ بھی

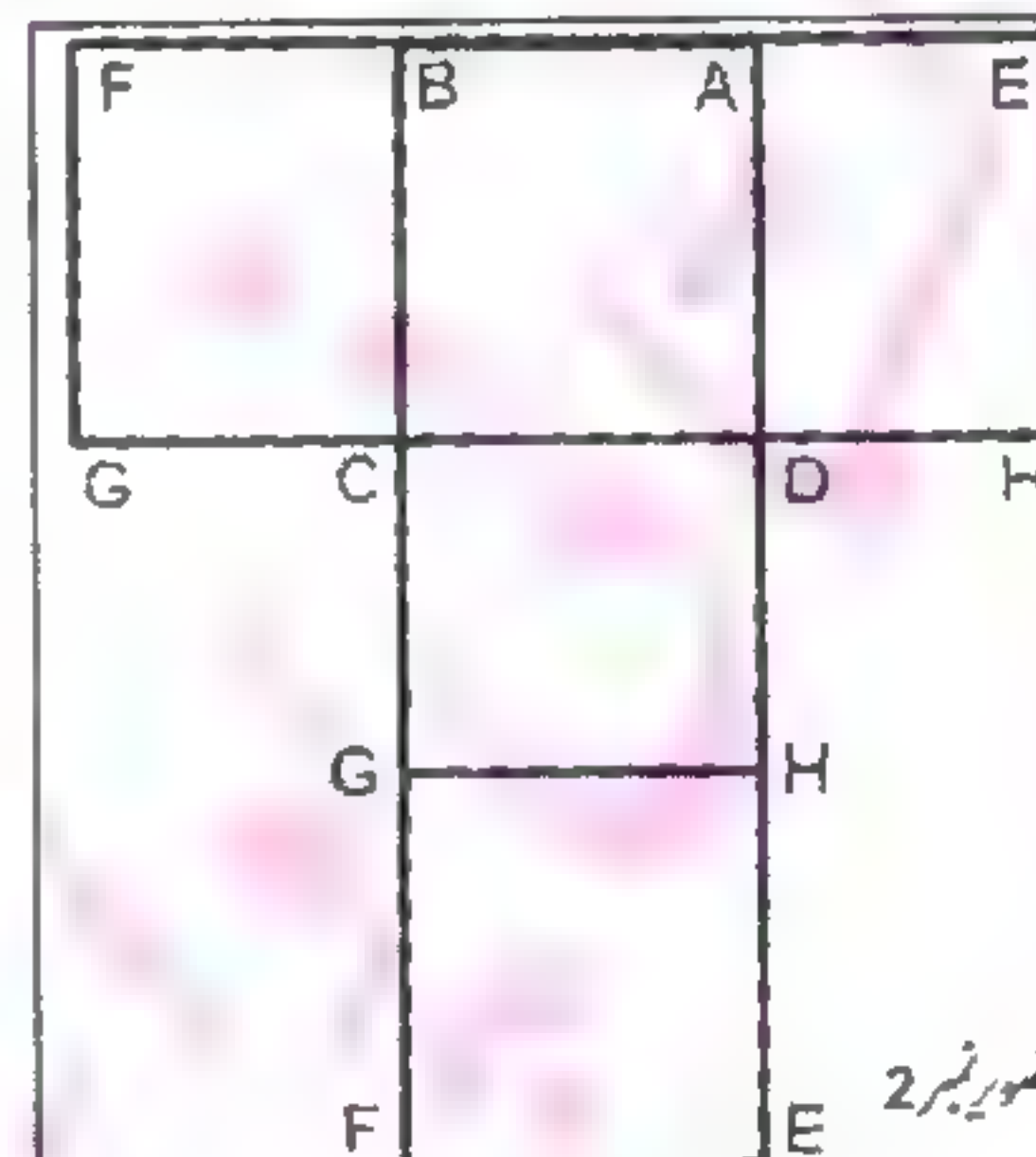
استعمال کیا جاسکتا ہے۔ لیکن

وہ گھریلو استعمال کے لئے

خطرناک ثابت ہو سکتا ہے۔

تصویر نمبر 1 میں آپ دیکھ

سکتے ہیں کہ ڈبے کے ہر



کنارے کو انگریزی حروف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔ اس تصویر میں ڈبے کی اونچائی BC

سے اور چوڑائی کو DC سے ظاہر کیا گیا ہے۔ ہمیں اس بات کا خیال رکھنا ہے کہ BC اونچائی

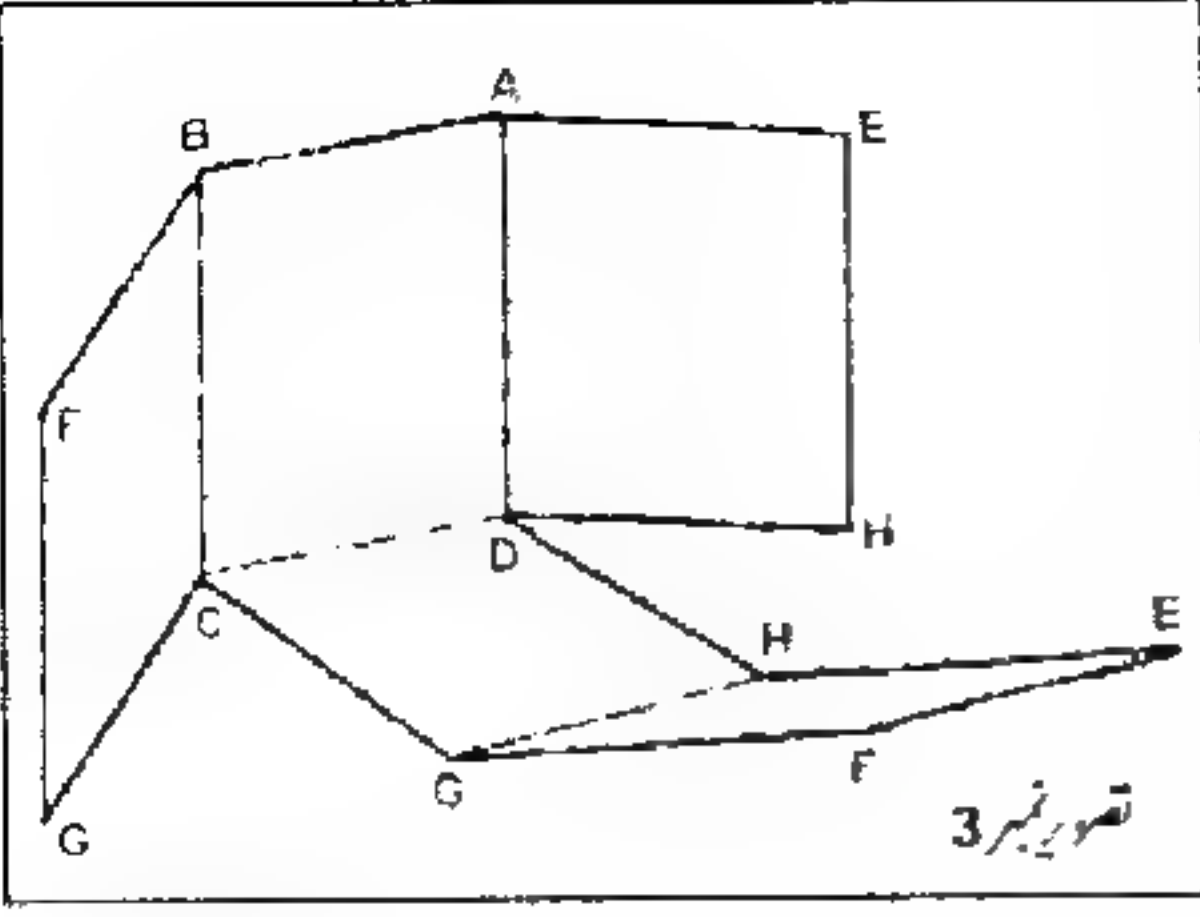
DC چوڑائی سے زیادہ ہونی چاہئے۔ مثال کے طور پر اگر 12 BC انچ اونچا ہے تو DC کی

چوڑائی 9 انچ ہو۔ اسی طرح ڈبے کے پینڈے کی لمبائی 25 CG انچ ہونی چاہئے۔

اب ڈبے کے اوپری جانب موجود چاروں فلپ کو چھری کی مدد سے کاٹ دیجیے، اس کے

فوراً بعد F کنارے سے G کنارے تک کٹ لگائیے۔ پھر بالکل اسی طرح G سے E، E سے

H اور H سے D تک کٹ لگائیے۔ ڈبے کو زمین پر سیدھا کر کے پانچ چاکور خانے دکھائی دیں



گے جو انگریزی حرف

T کی طرح نظر آئیں

گے، جیسا تصویر نمبر 2

میں دکھایا گیا ہے۔ اگر

کارڈ بورڈ چلا ہو تو ان

تمام خانوں کی

جسامت کو دیکھتے

ہونے کارڈ بورڈ کو

چونکہ شکل میں کاٹ کر ان پر گوند کی مدد سے چپکا دیجئے تاکہ اس کی موٹی بڑھ جائے۔ اب

لمونیم فوائل لیجئے اور اسے ڈبے کے پانچوں خانوں پر گوند سے چپکا دیجئے۔

گوند سوکھنے کے تقریباً دو ہفتے بعد CDGH والے حصے کو زمین سے متعلقہ ہو کر

دیجئے جیسا کہ تصویر نمبر 3

میں دکھایا گیا ہے۔ جبکہ

EFGH کو اوپر کی

جانب 30 انگریزی

پر موڑ دیجئے۔ سو سکتا ہے

اسے موڑنے کے تقریباً

دو ہفتے بعد یہ واپس پہلی

حالت میں آجائے تو اس

کے لئے اس کے نیچے

لکڑی کا سٹھا بھی لگایا

جاسکتا ہے یا پھر پتھر بھی رکھ سکتے ہیں۔ اس کے بعد اس کے بازو نماد خانے BFGC

AEHD کو برتن رکھنے والے خانے CDGH کی جانب 45 انگریزی پر موڑ دیجئے۔

چلنے پر ان بازوؤں کے ہلنے کا اندیشہ ہے، جس کے لئے آپ ان سے پھولی جانب لکڑی سے

کھڑے رکھ کر اسے سہارا دے سکتے ہیں۔ لیجئے آپ کا سولر کوکر تیار ہے۔ اب اس پر کھانا بنانے

کے لئے آپ ایک سیاہ رنگ کا برتن لیجئے اور اسے کوکر کے درمیان میں رکھ کر اسے کسی شیشے

مرتبہ سے ڈھک دیجئے۔ علاوہ ازیں شیشے کے مرتبان کے جگہ پلاسٹک کا بیگ بھی استعمال کیا

جاسکتا ہے۔



سولر پیرابولک کوکر

جیسا۔ پیرابولک کوکر نام سے پیچیدہ کھائی دیتا ہے۔ اسے بنانا بھی دیگر اقسام کے سولر کوکر کے مقابلے میں خاص مشکل ہے اور اسے گھر میں استعمال کرنا بھی خطرناک ثابت ہو سکتا ہے۔ لیکن دیگر سولر کے مقابلے میں یہ زیادہ حرارت پیدا کر سکتا ہے۔ پیرابولک کوکر ایک فی وی ڈش کی مانند ہوتا ہے جس کی سطح پر روشنی ٹکرائے اور اس کے درمیانی حصے سے تھوڑا اوپر منعکس ہوتی ہے۔ تو آئیے اسے بنانے کا طریقہ دیکھتے ہیں۔ لیکن اس سے پہلے آپ کو ایک ضروری بات بتائیں کہ اگر آپ کے گھر میں چھوٹے بچے ہیں تو انہیں اس سے دور رکھنا بہتر ہوگا کیونکہ دیگر کوکر میں تو روشنی منعکس ہوتی ہے۔ لیکن پیرابولک کوکر میں روشنی اوپر کی جانب منعکس ہوتی ہے اور اگر یہ آنکھوں پر چڑھے تو یہ خاصی نقصان دہ ثابت ہو سکتی ہے۔ لہذا آپ جب بھی اسے استعمال کرتے ہیں اس کو سن گلاسز لگانے بھولنے کا۔

اسے بنانے کے لئے درج ذیل اشیاء کی ضرورت ہوگی۔

ایک عدد لوہے کی سلاخ (جس کی لمبائی تقریباً 2 سے 2.5 فٹ ہو)

ایک میٹر قطر والی گتے کی چادر

المونیم فوکل یا المونیم کی چادر

وند

تیز کٹریا چاقو

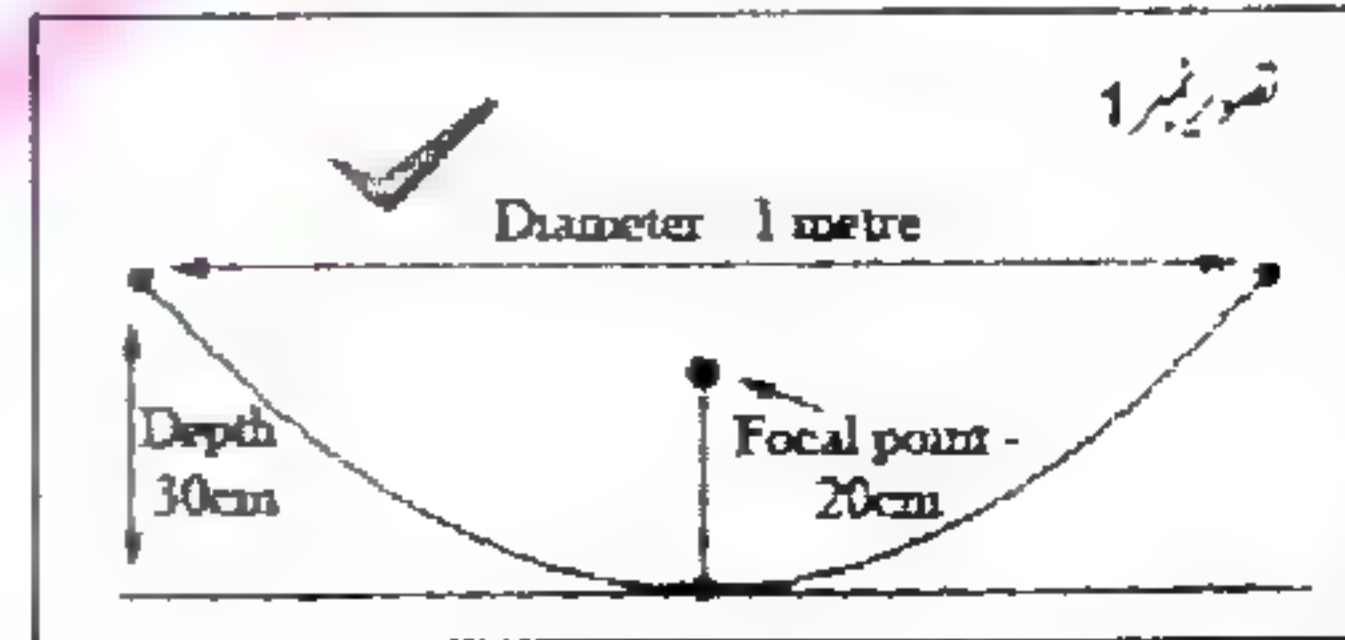
سلاخ کے قطر من سب سے سکر ہولڈ

سیاہ رنگ کا برتن

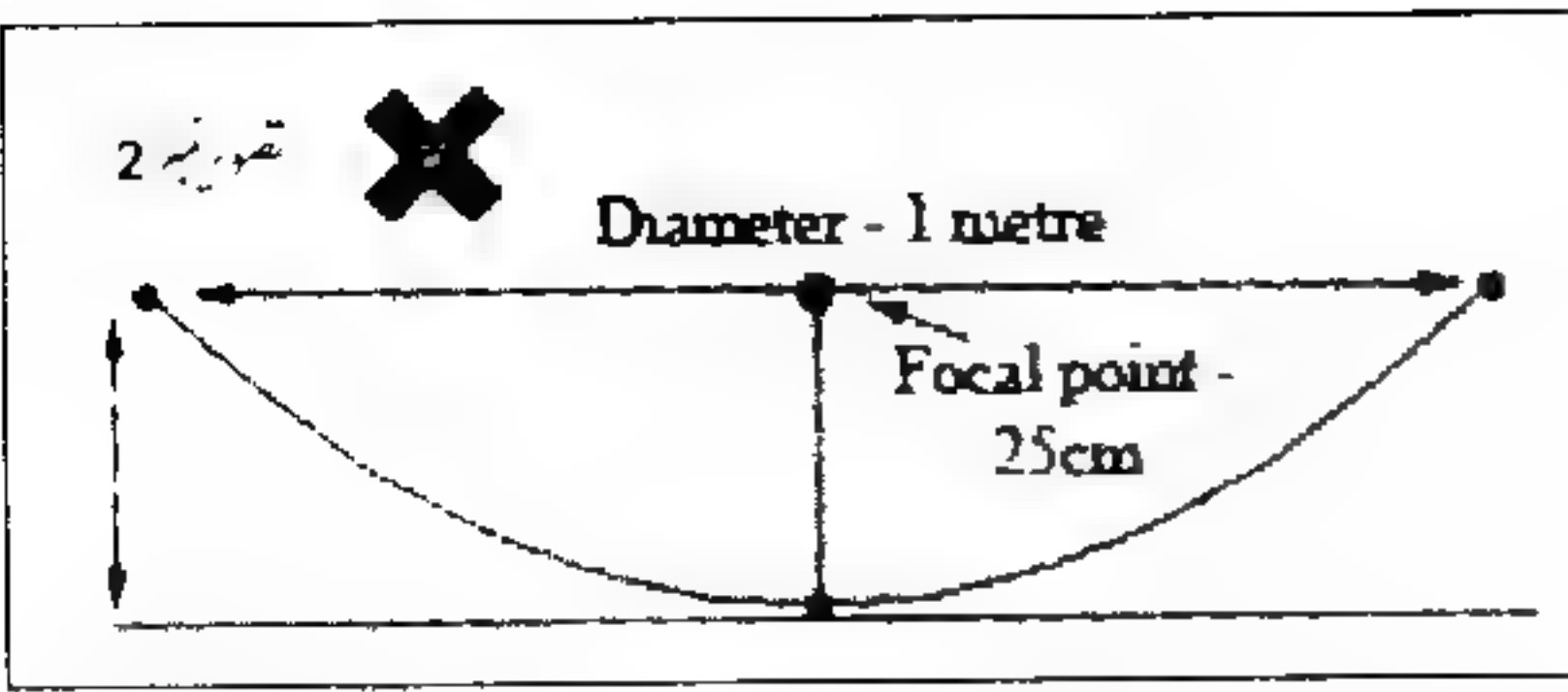
بنانے کا طریقہ

سولر بر میں اس بات کا زیادہ خیال رکھا جاتا ہے کہ کوکر کی سطح اس طرح بنائی جائے کہ وہ سورج کی زیادہ سے زیادہ روشنی منعکس کر سکے اور اس کے لئے سب سے بہترین شکل پیرابولک ہے۔ پیرابولک کوکر کی سطح پر روشنی منعکس ہو کر ایک ہی پوائنٹ پر پڑتی ہے، جسے (مرکزی نقطہ) فوکل پوائنٹ کہا جاتا ہے۔ جتنا چھوٹا مرکزی نقطہ ہوگا اتنی ہی زیادہ حرارت پیدا ہوگی۔ اسی وجہ سے پیرابولک کوکر یا اون میں آپ اتنی ہی شرح رفتار میں کھانا بنا سکتے ہیں جتنی کہ ایک عام اون میں درجہ رہتی ہے۔

یہ بات کافی طریقوں سے بنایا جاسکتا ہے لیکن اسے بنانے کا سب سے آسان طریقہ یہ ہے کہ آپ کسی سینٹرل ڈش کا استعمال کریں اور اس کے اندر المونیم فوکل چکا دیں۔ اگر آپ چاہیں تو فوکل کو مثلث شکل دے کر کئی حصوں میں تقسیم کر کے بھی ڈش پر چکا سکتے ہیں۔ اب ڈش کے درمیان حصے میں ایک سوراخ کیجئے اور اس میں سلاخ اس طرح داخل کیجئے کہ اس کا ایک حصہ ڈش کے



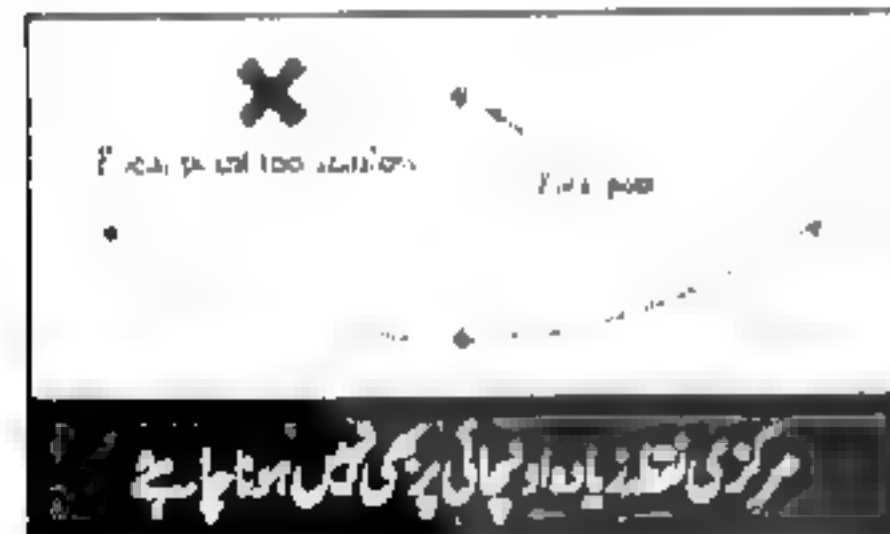
تصویر نمبر 1
اس مقام پر ہوا
جہاں روشنی
منعکس ہو کر
آتی ہے۔ اس
کے لئے آپ



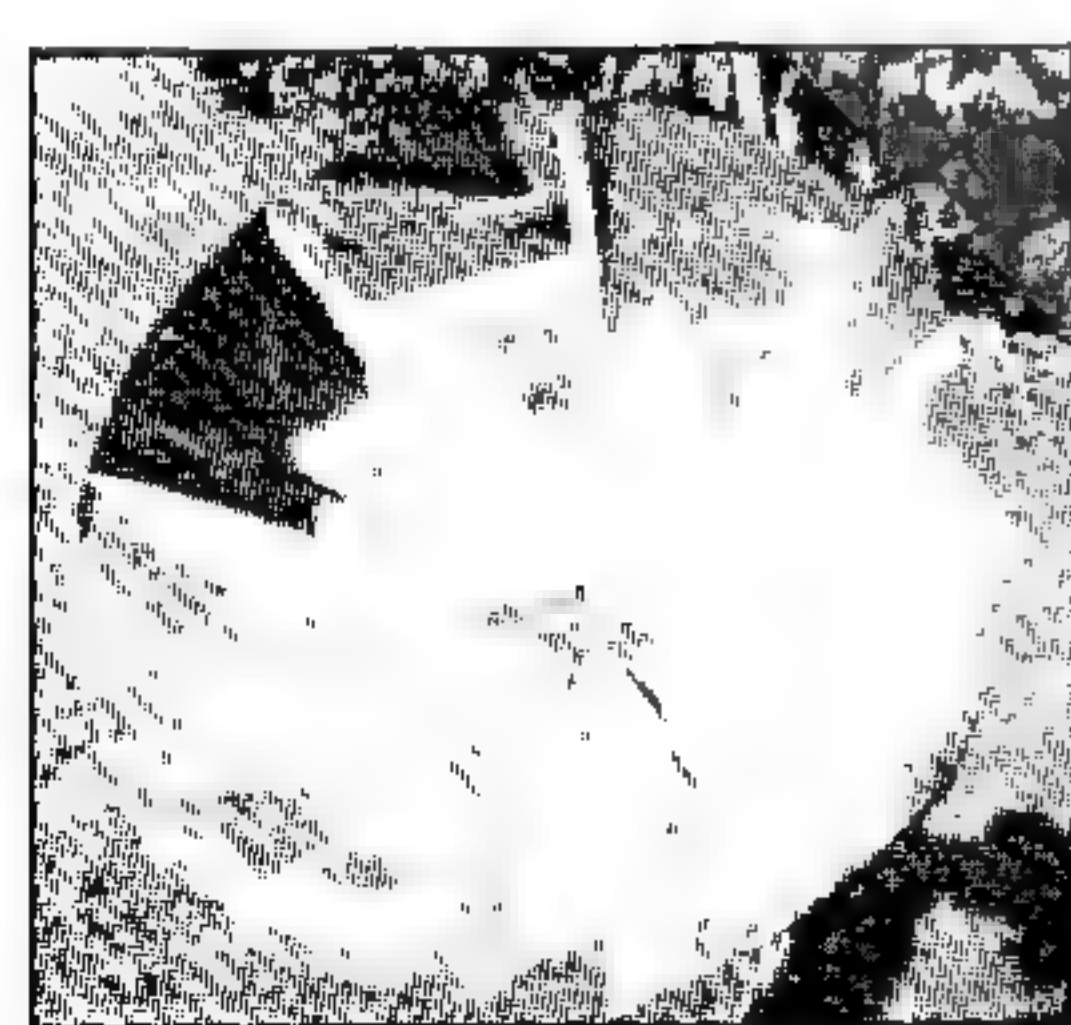
سورج کی روشنی میں جائیں اور سلاخ کو وہ نیچے دھکت دیتے ہوئے اس نقطہ پر آئیے جہاں سورج کی روشنی منعکس ہو کر ایک گول نقطہ کی صورت میں پڑتی ہوگی۔ اب اس مقام پر سلاخ کو بولڈ کی مدد سے کسی ایجنے تاکہ یہ ہٹنے نہ پائے۔ اب سلاخ دھکائیے۔ اسے لے کر سلاخ کی دوسری جانب لوہے یا لکڑی کا گول ٹکڑا جوڑ دیجئے تاکہ روشنی میں نہ جائے۔ بعد آپ زمین پر آسانی سے رکھ سکیں۔ اسی طرح سلاخ کے دوسری حصے پر بھی یہی کام کریں۔ لگائیے کہ اس پر آپ آسانی سے برتن رکھ سکیں۔ لیجئے آپ کا سولر کوکر تیار ہے۔ اس سے استعمال کرتے وقت آپ سورج کے رخ پر اسے سیٹ کر دیجئے اور آپ کا کھانا جھٹ پٹ تیار ہو جائے گا۔



لیکن آپ گتے یا کسی دھبے کی چادر سے پیرابولک کوکر بنانا چاہتے ہیں تو اس کے لئے آپ کو اس کے اندر اس کے بارے میں جاننا ہوگا۔ پہلے تو آپ کو یہ معلوم ہونا چاہیے کہ آپ کتنی جسامت کا کوکر بنانا چاہتے ہیں، کیونکہ ایک مربع میٹر منعکس تقریباً 1 کلو گرام خشکی توانائی پیدا کر سکتی ہے۔ لیکن یہ اس وقت ممکن ہے جب وہ شکل میدا



مطابق ہو۔ ایک میٹر مربع قطر والے پیرابولک کوکر کے ذریعے آپ صرف چند منٹ میں پانی ابال سکتے ہیں۔ اگر آپ ایک میٹر کی ڈش بنا رہے ہیں تو اس کا مرکزی نقطہ ڈش کے درمیان سے تقریباً



20 سینٹی میٹر اوپر ہونا چاہئے۔ جیسا کہ تصویر نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔ اگر آپ تصویر نمبر 2 دیکھیں تو اس میں مرکزی نقطہ 25 سینٹی میٹر پر یا یہ ہے جو بالکل ایسا نتائج دے گا جس طرح 20 سینٹی میٹر پر آئے گا۔ ہم نے 20 سینٹی میٹر کا اس لئے انتخاب کیا ہے تاکہ ہوا کی مداخلت کم سے کم ہو۔ دراصل پیرابولک میں مرکزی نقطہ اس سے تقریباً تین حصے نیچے ہونا بہتر رہے گا۔ اب آپ ان اصولوں کو اپناتے ہوئے پیرابولک کوکر بنا سکتے ہیں۔

ہذا چکن پاکس (Chicken Pox) بچوں میں پھیلنے والا ایک متعدی مرض ہے۔ عام طور پر 2 تا 6 سال کی عمر کے بچوں کی ایبڈی تعداد اس بیماری کا شکار ہوتی ہے۔ لیکن یہ مرض ہلک نہیں۔ یہ بیماری ایک وائرس (Varicella Zoster) سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ ابتدائی متعدی مرض ہے اور بڑی عمری سے قحط ہوتی ہے۔ تاہم ایبڈی بچوں کے ساتھ ہونے والے مخصوص کوہیہ شذوذات دہائی دوبارہ لاحق ہوتی ہے۔ 1995ء میں اس بیماری کی روک تھام کے لئے حفاظتی ویکسین بنائی گئی تھی۔

60 | گلوبل سائنس
جولائی 2009ء

سولر باکس اوون

شروع میں ہم نے آپ کو باکس کو کر بنانے کا طریقہ بتایا تھا۔ لیکن اب ہم آپ کو باکس اوون بنانے کا طریقہ بتائیں گے، جو باکس کو کر میں چند ترامیم کر کے بنایا جاسکتا ہے۔

اسے بنانے کے لئے آپ کو درج ذیل چیزیں درکار ہوں گی۔

لکڑی کے چھ کٹڑے (ہر کٹڑا ایک سینٹی میٹر موٹا ہونا چاہئے)

ایک ٹی لمبائی 18 انچ اور اونچائی 4.75 انچ ہو

ایک ٹی لمبائی 18 انچ اور اونچائی 13.75 انچ

ایک ٹی لمبائی 18 انچ اور چوڑائی 15.59 انچ

ایک ٹی لمبائی 18 انچ اور چوڑائی 18 انچ

دو عدد کٹڑوں کی لمبائی 15.59 انچ اور اونچائی 13.75 انچ

باکس کے اندرونی دیوار پر لگانے کے لئے ٹین کی پتلی چادر

17x17 انچ کا شفاف شیشہ

چار عدد 18x18 انچ کے کارڈ بورڈ

چار عدد 18x18 انچ کی المونیم کی پتلی چادر

آٹھ عدد مثلث شکل والے لکڑی کے کٹڑے (جن کا قاعدہ 9 انچ، وتر 18 انچ اور عمود 15.5 انچ ہونا چاہئے)

9 انچ چوڑے اور 36 انچ لمبے لکڑی کے چار کٹڑے

16 چھوٹے لوہے کے اینگل

پون انچ کی 4 درجن المونیم کیلیں

برتن (سیاہ رنگ)

سولر اوون بنانے کے لئے ہمیں مختلف مراحل میں کام کرنا ہوگا۔

سب سے پہلے ہم ایک باکس بنائیں گے۔ باکس کی بنیاد (مچلا حصہ) بنانے کے لئے

18x15.59 انچ کی لکڑی کی ایک شیٹ لیجے اور اسے زمین پر رکھ دیجئے۔ اب اس کے چاروں

کناروں پر دیوار بنانی ہے۔ پہلی دیوار بنانے کے لئے 18 انچ چوڑائی اور 13.75 انچ اونچائی والی

شیٹ لیجے اور اسے بنیاد کے ایک کنارے پر گوند یا کیل کی مدد سے جوڑ دیجئے۔ لکڑی کی دو کٹڑے لیجے جن کی چوڑائی 15.59 انچ ہو اور ان کے ایک کنارے کی اونچائی 4.75 انچ ہو۔ اب ان کے

13.75 انچ اونچائی والے کنارے کو پہلی دیوار کے کناروں سے

جوڑ دیجئے۔ اب ہم چوتھی دیوار بنائیں گے، جس کی لمبائی

18 انچ اور اونچائی 4.75 انچ ہوگی۔ اسے بھی گوند یا کیل کی مدد سے

بقیہ دیواروں سے جوڑ دیجئے۔ لیجے آپ کا باکس تیار ہو گیا۔

باکس تیار کرنے کے بعد اس کی اندرونی دیواروں پر المونیم کی

شیٹ یا ٹین کی چادر چکا دیجئے۔ المونیم کی شیٹ لگانے سے پہلے

اس پر سیاہ رنگ ضرور کر دیجئے گا۔ اب باری ہے شیشے کا فریم بنانے

کی، جو آپ اس باکس کے اوپر

نصب کریں گے۔ اس کے لئے

آپ 18x18 کا کارڈ بورڈ لیجے

اور اس کے درمیان میں

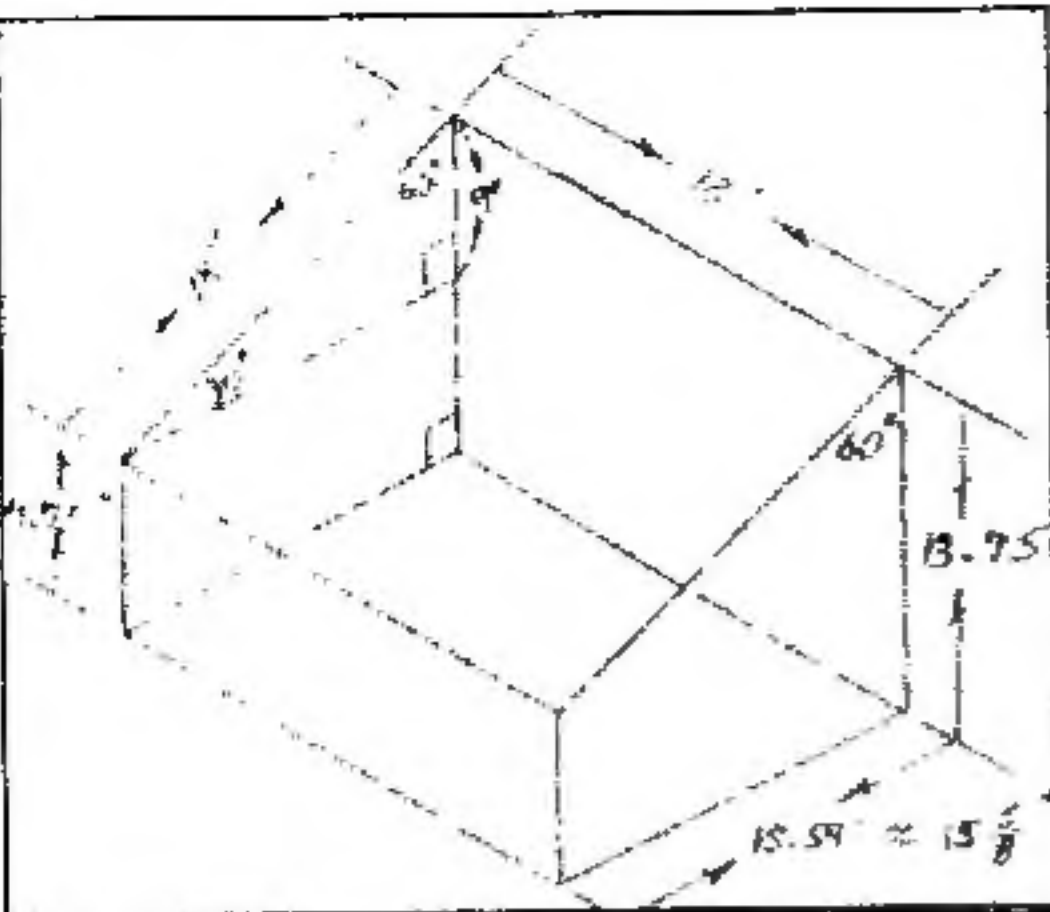
16x16 کا چوکور حصہ کاٹ کر

الگ کر دیجئے۔ اب 17x17 کا

ایک شفاف شیشہ لیجے اور اس کا

بورڈ کے درمیان میں رکھ کر شیشہ گلو

یا اسکر کی مدد سے جوڑ دیجئے۔ فریم



اس تصویر میں باکس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بتائی گئی ہے

بننے کے بعد اسے باکس کے اوپر رکھئے اور باکس کے اوپری حصے پر قبضہ کی مدد سے منسلک کر دیجئے۔

تیسرے مرحلے میں ہم روشنی منعکس کرنے کے لئے ایک فریم بنائیں گے۔ جس کے لئے ہمیں

9 انچ چوڑے اور 36 انچ لمبے چار لکڑی کے

کٹڑے درکار ہوں گے۔ اس کے علاوہ آٹھ

عدد مثلث شکل والے لکڑی کے کٹڑے

(جن کا قاعدہ 9 انچ، وتر 18 انچ اور عمود

15.5 انچ ہونا چاہئے)۔ ہم نے جو چار عدد

ایک ہی جسامت والے لکڑی کے کٹڑے

لئے ہیں، ہر ایک کٹڑے کے کنارے کو دوسرے کٹڑے کے کنارے سے اس طرح جوڑ دیجئے کہ یہ چوڑے

مثلث اختیار کر لے۔ اب ہمیں اس کے اوپر آٹھ عدد مثلث

شکل والے لکڑی کے کٹڑے عمودی حالت میں اس طرح سے

لگانے ہیں کہ ان پر المونیم کی شیٹ نصب کی جاسکے، انہیں فریم

پر جوڑنے کے لئے آپ اینگل کا استعمال کر سکتے ہیں۔ لہذا

دو ٹکڑی لکڑیوں کو اس طرح سے رکھا جائے گا کہ ان کا درمیانی

فاصلہ 18 انچ ہو۔ اسی طرح فریم کے بقیہ تینوں حصوں پر بھی مثلث شکل والے کٹڑے نصب کئے

جائیں گے۔ اب چار 18x18 انچ کا کارڈ بورڈ کی شیٹ لیجے اور اس پر المونیم کی چادر گوند کی مدد سے چپکا

دیجئے۔ پھر ان چاروں شیٹوں کو بنائے گئے مثلث سہاروں پر کیل کی مدد سے نصب کر دیجئے۔ اب

بنائے گئے اس فریم کو باکس کے اوپر رکھ دیجئے۔ لیجے آپ کا سولر

اوون تیار ہے۔ بس اسے استعمال کرنے کے لئے کوئی بھی غذائی

اشیاء سیاہ رنگ کے برتن میں رکھئے اور اسے باکس میں رکھ کر اس کا

شیشہ بند کر دیجئے اور اس کے اوپر منعکس کرنے والے فریم لگا کر

اسے دھوپ میں لے جائیے۔ دھوپ میں رکھتے وقت اس بات کا

خیال رکھئے کہ باکس کا منہ بالکل سورج کے سامنے ہونا چاہئے۔

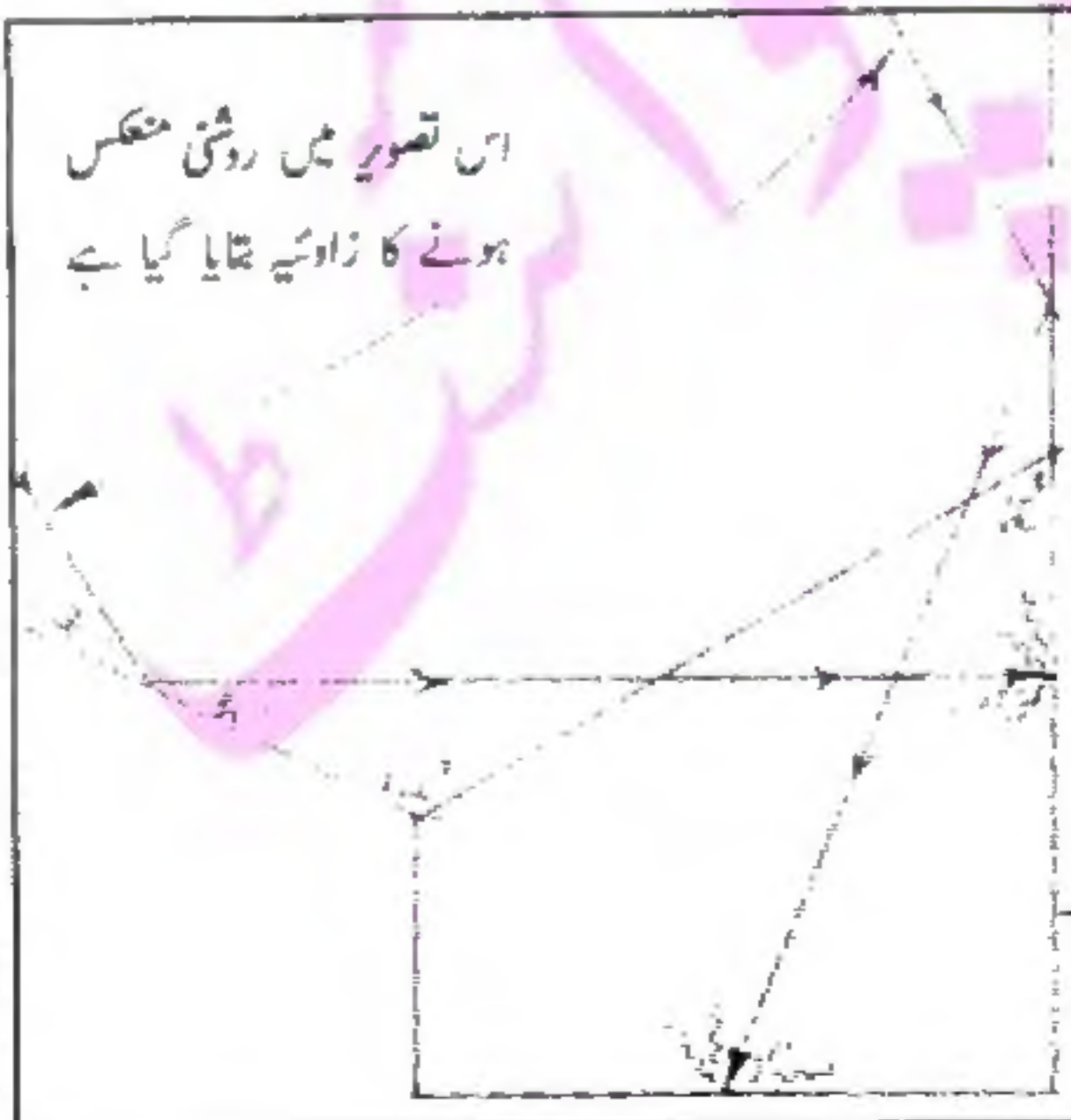
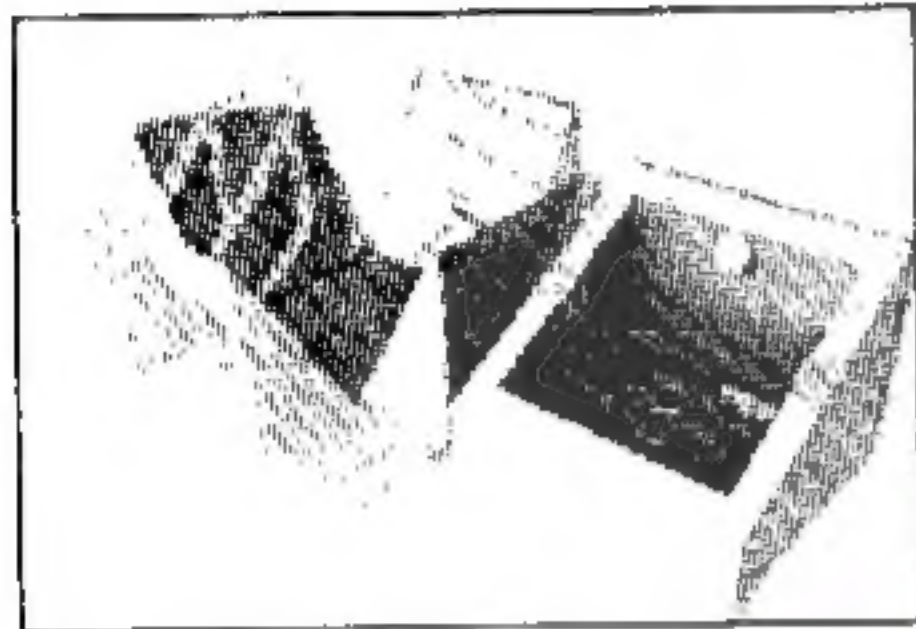
سولر اوون کو مزید بہتر بنانے کے لئے آپ انعکاسی فریم سے

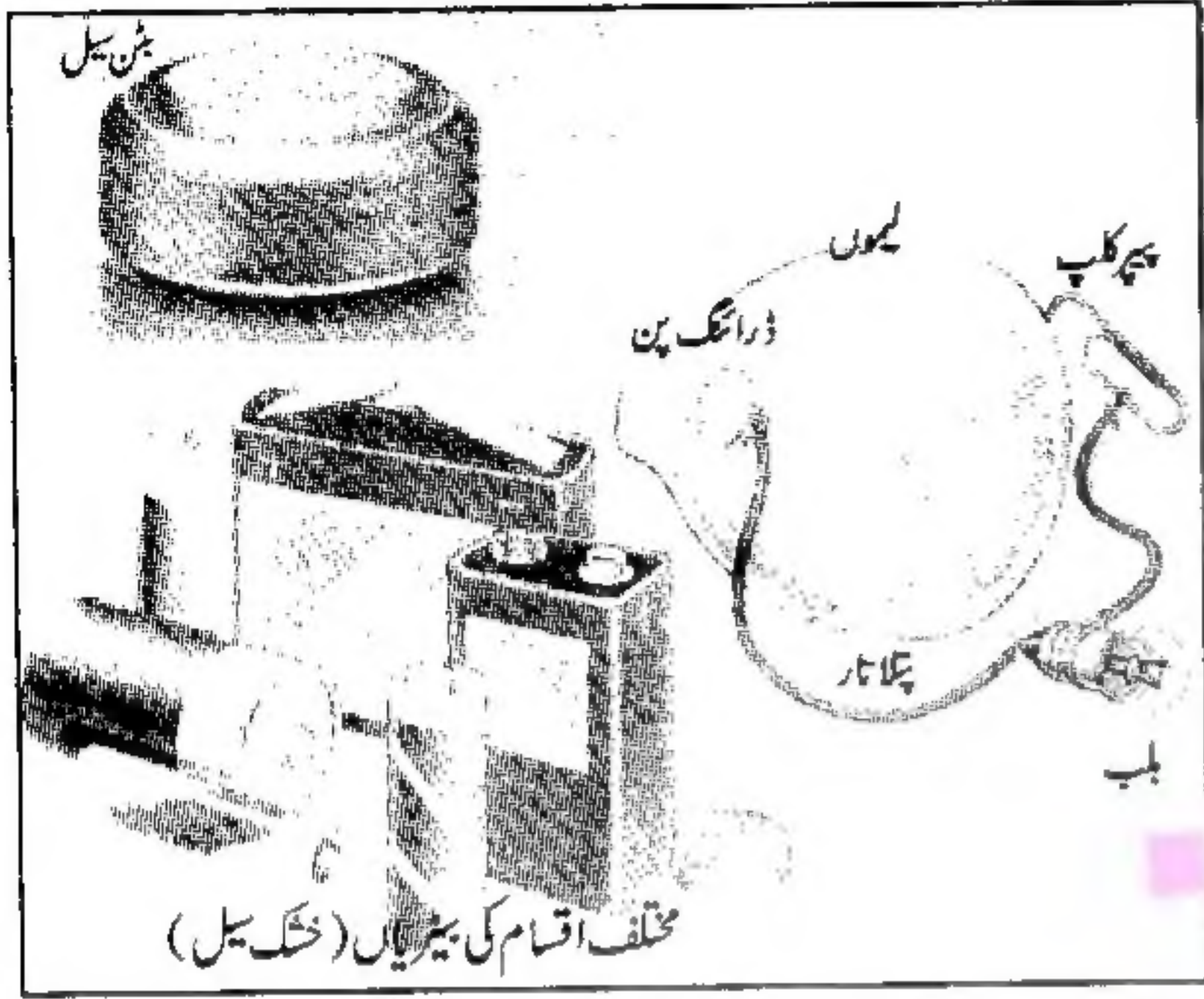
کناروں کی خالی جگہ پر کون کی شکل میں المونیم شیٹ بھی لگا سکتے

ہیں۔ اس سولر اوون میں آپ تیز دھوپ میں 300 سے 400

ڈگری سینٹی گریڈ تک حرارت حاصل کر سکتے ہیں، جو کھانا پکانے

کے لئے کافی ہے۔





ذرائع پن اور پیپر کلب دو عدد برقیروں میں تبدیل ہو چکی تھیں۔ چنانچہ یوں یہ تعامل بلب کے روشن ہونے کا باعث بن گیا۔

صابن کی کشتی

ارے پریشان نہ ہوا اس تجربے کے لئے بنائی جانے والی کشتی ہے تو کاغذ کی مگر چلے گی صابن کی مدد سے۔ اور اس کے لئے آپ کو چاہئیں یہ چیزیں:

- ☆ مونٹا کاغذ
- ☆ دانوں میں خلال کرنے والا تیل یاں (نوتھ پک)
- ☆ صابن
- ☆ واٹر پروف شیپ

مونٹے کاغذ کو ٹکون کی شکل میں کاٹ لیجئے۔ اب کاغذ کے اس ٹکونے کو بالکل درمیان سے موڑ کر نشان (کرین) بنا دیجئے مگر ٹکون مکمل طور پر نہ موڑیئے۔ اب واٹر پروف شیپ سے موٹی تیلی، ٹکون پر اس طرح چپکائیے کہ اس کا آدھا حصہ چپک جائے اور آدھا سراسر کشتی سے باہر نکلا رہے۔ اب صابن کا ایک چھوٹا ٹکڑا لے کر اس کا گولاسا بنا لیجئے اور تیلی کے باہر نکلے ہوئے سرے پر چپکا دیجئے۔

اب اس کشتی کو کسی پانی بھرے برتن یا بالٹی میں احتیاط سے چھوڑ دیجئے۔ غور کیجئے کہ کشتی آگے بڑھنے لگی ہے۔

اس کی سائنسی وجہ

ہم جانتے ہیں کہ پانی میں سطحی تناؤ (Surface tension) ہوتا ہے۔ صابن اس سطحی تناؤ کو کم کرتا ہے۔ جہاں جہاں صابن گھلتا ہے، وہاں وہاں پانی پتلا ہوتا جاتا ہے یعنی سطحی تناؤ پیدا کرنے والے سالمات ڈھیلے پڑتے جاتے ہیں۔ قانون حرکت کہتا ہے کہ ہر عمل کا رد عمل ہوتا ہے مگر مخالف سمت میں۔ جیسے جیسے صابن کے سالمات مکمل کر پانی میں جاتے ہیں، اسی رفتار سے یہ کشتی آگے بڑھتی جاتی ہے۔



لیموں سے بلب جلائیے

بجلی اس وقت پیدا ہوتی ہے، جب مخصوص کیمیکل ایک دوسرے سے تعامل کرتے ہیں۔ برقی تارچ ٹیپ ریکارڈر، برقی گھڑیوں اور کاروں وغیرہ میں جو برقی سرکٹ استعمال کئے جاتے ہیں۔ وہ تمام کے تمام کیمیائی طریقے سے حاصل شدہ بجلی سے ہی چلائے جاتے ہیں۔ عام طور پر ان آلات کو ہم بیٹری کے نام سے جانتے ہیں۔ جب ان بیٹریوں میں شامل کیمیکل استعمال ہو جاتے ہیں تو بجلی بننے کا عمل رُک جاتا ہے۔ چنانچہ اس موقع پر بیٹری میں پھر سے بجلی بھری جاتی ہے یا اسے ری چارج کیا جاتا ہے۔

تجربے کے لئے درکار ضروری اشیاء

- 1- ذرائع پن
- 2- پیپر کلب
- 3- ایک بڑا لیموں
- 4- پتلا تار
- 5- تارچ کا بلب (یعنی ایک دولت سے کم طاقت والا بلب)

تجربہ شروع کیجئے

سب سے پہلے لیموں کے دو ٹکڑے کر لیجئے۔ اُس کے بعد لیموں کے کٹے ہوئے ایک حصے کی جانب ذرائع پن جبکہ دوسری طرف پیپر کلب لگا دیجئے۔ اب دی گئی تصویر کے مطابق تارچ کے بلب کو تاروں کے دو عدد چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں سے جوڑ دیجئے۔ پھر جوڑے گئے دونوں تاروں میں سے ایک تار کے سرے کو پیپر کلب سے جبکہ دوسرے تار کے سرے کو ذرائع پن سے جوڑ دیجئے۔ آپ جیسے ہی انہیں آپس میں جوڑیں گے تو تارچ کا بلب روشن ہو جائے گا۔

ایسا کیوں ہوتا ہے

جب آپ نے بلب کو تاروں سے منسلک کیا تو اس کے نتیجے میں سرکٹ مکمل ہو گیا۔ جبکہ اس دوران لیموں کا رس برق پاش بن گیا۔ دوسری طرف لیموں پر لگائی گئیں

☆ بیوٹین (Butane) ایک بے رنگ اور شعلہ پذیر گیس ہے۔ جو چار کاربن ایٹموں کی حامل الکین ہے اور اس کا سالمہ (مالیکیول) شاخ دار نہیں ہوتا۔ یہ گیس دباؤ کے تحت با آسانی مائع کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ جسے ایل پی جی (Lique Fied Petroleum Gas) کہتے ہیں۔ یہ گیس گھروں، گاڑیوں اور صنعتوں میں بطور ایندھن استعمال کی جاتی ہے۔ علاوہ ازیں، تالینری ریزینا نے میں بھی بیوٹین کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی ایک دوسری شکل آئسو بیوٹین ہے جو ہائی آکٹین پیٹرول بنانے میں استعمال کی جاتی ہے۔

گلوبل سائنس لغت

(روایف وار ترتیب میں - سولہواں حصہ)

aliesterase (اے-لی-ایس-کے-اے-ز)

حیاتی کیمیا: ایلی ایسٹریز۔ ایک خامرے کا نام جو کاربوکسلک ایسڈ ایسٹرز کی سالماتی ٹوٹ پھوٹ (ہائیڈرولائیسس) میں عمل انگیز (catalyst) کا کام کرتا ہے۔ اسے کاربوکسل ایسٹریز (carboxylesterase) بھی کہا جاتا ہے۔

alignment (اے-لا-ان-من-ٹ)

سیدھ: الائنمنٹ۔ عمومی مفہوم: کسی چیز کا سیدھ میں ہونا یا سیدھ میں لانا۔ نقشہ سازی: نقشے پر کسی لکیر کا دوسری لکیروں یا (نقشے کی) دیگر جزئیات کی نسبت سے بالکل درست مقام، درست سمت اور درست خصوصیات (پنچرز) کے ساتھ موجود ہونا۔ تعمیرات: کسی عمارت یا عمارت کے کسی خاص رخ پر موجود اس کے کسی جزو (element) کا مقام۔ انجینئرنگ: 1۔ دو مقامات کے درمیان سے گزرنے والا کوئی خط (line) جس کا مقصد ان دونوں مقامات کو ایک دوسرے سے ہم آہنگ بنانا، یا ہم آہنگ بنانے میں مدد کرنا ہو؛ 2۔ زمین پر ایسے نقاط/نشانات (points) لگانے کا عمل کہ جن کے ذریعے ریل کی پٹریاں بنانے، دیواریں کھڑی کرنے، یا نہریں وغیرہ کھودنے میں سمت کی درستگی برقرار رکھنے میں مدد مل سکے۔ برقیات: 1۔ نون کئے گئے کسی برقی سرکٹ کے پیرامیٹروں (parameters) میں اس طرح سے تبدیلی لانا کہ وہ (برقی سرکٹ) کسی مخصوص تعدد (فریکوئنسی) کی مطابقت میں ہم آہنگ ہو جائے اور اس تعدد پر موجیں نشر/وصول کرنے کے قابل ہو جائے؛ 2۔ کسی برقی نظام کے مختلف اجزاء/حصوں کو ایک دوسرے سے ہم وقت (synchronize) کرنا۔ کان کنی: سرنگ یا اس جیسی کسی دوسری ساخت (کنسٹرکشن) کی پہلے سے طے شدہ سمت کہ جس میں اسے آگے بڑھایا جائے گا۔

مزید دیکھیے: Nuclear Alignment

alignment correction

(اے-لا-ان-من-ٹ-کے-اے-کے-من)

الائنمنٹ کریکشن: سیدھ کی درستی۔ انجینئرنگ: پینکس شدہ لکیر (لائن) کی لمبائی درست کرنا، جو اس صورت کا ازالہ کرنے کے لئے کی جاتی ہے جب پینکشی آلے کو براہ راست اس ہموار سطح پر استعمال نہ کیا جاسکے جہاں وہ لکیر کھینچی گئی ہے۔

alimentary (اے-لی-من-ٹ-ری)

ایلمینٹری: غذائی؛ حیاتیات: جس کا تعلق غذا، غذایت یا پھر ہاضمے کے عمل سے ہو۔

مثلاً دیکھیے: alimentary canal

alimentary canal (اے-لی-من-ٹ-ری-کے-نال)

ایلمینٹری کنال: غذائی نالی۔ تشریح الاعضاء (اناٹومی): معدے اور آنتوں پر مشتمل غذائی راستہ (gastrointestinal tract)؛ حلق سے مقعد (پانخانے والی جگہ) تک غذا کا راستہ جس سے گزرتے دوران غذا کے ہضم ہونے کا عمل ہوتا ہے؛ جسم کے لئے قابل استعمال غذائی اجزاء، جسم میں جذب ہوتے ہیں اور پھر رہنے والا فضلہ جسم سے باہر خارج ہو جاتا ہے۔

alimentary castration

(اے-لی-من-ٹ-ری-کے-س-ٹ-ری-ٹ-من)

ایلمینٹری کاسٹریشن: غذائی بانجھ پن۔ حشرات: کالونیوں کی شکل میں رہنے والے حشرات میں۔ جنہیں "معاشرتی حشرات" (social insects) بھی کہا جاتا ہے۔ نامناسب غذا: ملنے کے باعث پیدا ہو جانے والا بانجھ پن۔

alimentary paste (اے-لی-من-ٹ-ری-ٹ-پے-س-ٹ)

ایلمینٹری پیسٹ: غذائی پیسٹ۔ غذائی ٹیکنالوجی: گندھا ہوا غیر خیراتی آٹا جسے عموماً میدے یا گندم کے آٹے سے تیار کیا جاتا ہے اور خاص شکل دے کر خشک کرنے کے بعد نوائلز، پاستا اور اسی طرح کی دیگر غذائی مصنوعات بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

alimentation (اے-لی-من-ٹ-من-ٹ)

ایلی منٹیشن: غذائیابی۔ حیاتیات: 1۔ غذائی صورت میں غذائی اجزاء فراہم کرنا، یعنی غذا کھلانا؛ 2۔ غذا کھالینے کے بعد کی کیفیت، یعنی جب کھانے کے بعد پیٹ بھر چکا ہو۔ آیات: کسی برقیاتی تودے (کلیشیر) میں ایسے مادے کا شامل ہونا جو برف بن سکے۔

Alioth (اے-لی-اوتھ)

ایلیوتھ: ایوتھ۔ فلکیات: دُوب اکبر کے دستے (ہینڈل) میں واقع ایک طیفی ثنائی ستارہ (یعنی دو قریبی ستاروں پر مشتمل ایک ایسا نظام جس کے دونوں ستارے اپنے طیف کی مدد سے الگ الگ شناخت کئے جاسکیں) جس کا نام اپسیلون اُرسا میجورس (ε Ursae Majoris) ہے۔

aliphatic (اے-لی-ٹے-ٹیک)

ایلیفٹیک: غیر حلقہ دار؛ کیمی: 1۔ نامیاتی مرکبات کی ایک وسیع جماعت جس سے تعلق رکھنے والے مرکبات میں ہائیڈروجن اور کاربن، کھلی زنجیروں (open chains) کی شکل میں ہوتے ہیں جن میں سے بعض کے ساتھ ذیلی زنجیریں (branch chains) بھی موجود ہو سکتی ہیں، یا وہ خود کسی مرکزی زنجیر کے ساتھ منسلک بھی ہو سکتے ہیں۔ اسکے نزدیک: (alkanes)، الکینز (alkenes) اور الکائنز (alkynes) اسی جماعت میں شامل ہیں؛ 2۔ ایسا کوئی بھی مرکب جو اس جماعت میں شامل ہو۔

نوٹ: قدیم یونانی زبان میں "ایلیفٹ" (eleiphat) سے مراد تیل، چکنائی یا چربی ہوتی تھی۔ چونکہ نامیاتی مرکبات کی اس جماعت میں شامل کئی مرکبات تیل، چکنائی یا چربی کی خصوصیات رکھتے ہیں، لہذا 1890ء کے لگ بھگ ان مرکبات کو جماعت بندی کی غرض سے یہ نام دے دیا گیا۔ یاد رہے کہ عربی میں بھی "فحم" سے مراد چکنائی یا چربی ہی لی جاتی ہے۔ انہیں ایلیفٹیک ہائیڈروکاربنز (aliphatic hydrocarbons) بھی کہا جاتا ہے۔

موازنہ کیجئے: aromatic

aliphatic acid (اے-لی-ٹے-ٹیک-اے-سڈ)

ایلیفٹیک ایسڈ: غیر حلقہ دار تیزاب؛ کیمی: نامیاتی کیمیا: کوئی بھی ایسا نامیاتی تیزاب (ترشہ) جسے ایلیفٹیک ہائیڈروکاربنز سے اخذ (derive) کیا گیا ہو۔

aliphatic acid ester (اے-لی-ٹے-ٹیک-اے-سڈ-ای-س-ٹر)

ایلیفٹیک ایسڈ ایسٹر؛ کیمی: کوئی سا نامیاتی ایسٹر جسے کیمی ترشوں سے اخذ کیا جائے۔

aliphatic hydrocarbon (اے-لی-ٹے-ٹیک-ہاء-رائڈ-رو-کاربن)

ایلیفٹیک ہائیڈروکاربن: غیر حلقہ دار ہائیڈروکاربن۔ دیکھیے: aliphatic

alive (آ-لا-ای-و)

الائیو: زندہ۔ حیاتیات: جس میں جان ہو: یعنی کوئی بھی چیز جو زندہ حالت میں ہو۔ برقیات: دوسرے کے منبع (voltage source) مثلاً کسی بیٹری، سے منسلک کوئی تاریاکی کوئی چیز جس میں سے برقی رو (electric current) گزر سکتی ہو۔ کان کنی (مانٹنگ انجینئرنگ): 1۔ رگ معدن (lode) کا پیداواری حصہ، یعنی وہ حصہ کہ جس سے وہ معدن دوسرے طور پر الگ کی جاسکتی ہو؛ 2۔ کوئلے کی ایک کیفیت جب وہ دباؤ کے زیر اثر تیزی سے پھٹ رہا ہو، اس میں دراڑیں چا رہی ہوں اور وہ سرسراہٹ بھی آوازیں خارج کرتے ہوئے ٹوٹ رہا ہو۔

مزید دیکھئے: lode

alivincular (آ-لی-ون-کی-ٹ-لر)

الیوینکولر۔ غیر فقاری حیاتیات: دو صماموں (bivalves)، مثلاً سیپوں، کی بعض اقسام میں دونوں خولوں کو آپس میں جوڑنے والی مختصر لیکن مضبوط بافت (ligament)۔ یہ سین اسی مقام پر واقع ہوتی ہے جہاں دونوں خول ایک دوسرے سے جڑے ہوتے ہیں۔ تاہم اس سے بننے والے جوڑ کی لمبائی خاصی کم ہوتی ہے جبکہ یہ دونوں خولوں میں خاصا اندر تک پھیلی ہوتی ہے۔

alizarin (آ-لی-زری-ن)

الی زرین۔ نامیاتی کیمیا: ایک مرکب جو قلمی حالت کے علاوہ سفوف (پاؤڈر) جیسی شکل میں بھی ہوتا ہے۔ قلمی حالت میں یہ سرخی مالک تاریخی، جبکہ سفوف کی حالت میں بھوری مالک زرد رنگت کا ہوتا ہے۔ یہ احتراق پذیر (combustible) ہے، یعنی آگ پکڑ سکتا ہے۔ ٹھنڈے پانی میں غیر حل پذیر اور گرم پانی میں معمولی سا حل پذیر؛ جبکہ انکھل اور تیزاب میں حل پذیر ہے۔ 289 سے 290 درجے سینٹی گریڈ پر پگھل جاتا ہے جبکہ 430 درجے سینٹی گریڈ پر اٹھنے لگتا ہے۔ قدرتی طور پر یہ میدر (madder) نامی پودے کی جڑوں میں پایا جاتا ہے جبکہ مصنوعی طور پر اسے ایشیہ کیون (anthraquinone) کہلانے والے ایک اور قدرتی نامیاتی مرکب سے اخذ کیا جاتا ہے۔ اس سے رنگائی میں استعمال ہونے والے مختلف مادوں کی تیاری میں استفادہ کیا جاتا ہے۔ کیمیائی فارمولا: $C_6H_4(CO)_2C_6H_2(OH)_2$ ہے؛ کیمیائی نام: 1,2-dihydroxyanthraquinone؛ متبادل نام: alizarine۔

alizarin dye (آ-لی-زری-ن-ڈ-ای)

الی زرین ڈائی: ایلی زرین رنگ۔ نامیاتی کیمیا: رنگائی میں استعمال ہونے والا ایسا کوئی بھی مواد جسے ایلی زرین سے حاصل یا اخذ کیا گیا ہو۔ مثلاً ایلی زرین سرخ، ایلی زرین انگوٹھی، ایلی زرین زرد، ایلی زرین نیلگوں وغیرہ۔ مزید دیکھئے: alizarin

alizarine (آ-لی-زری-ن) ایلی زرین۔ دیکھئے: alizarin

alk. (آ-ل-ک)

ایلک۔ الکالائن (alkaline) کا مخفف۔ دیکھئے: alkaline

alkalemia (آ-ل-ک-لی-می-آ)

الکیمیا: قلمی دمویہ؛ خون شور۔ طب: خون میں قلویت / الکلیت (alkalinity) کا بڑھ جانا، جو عموماً لمبے عرصے تک اٹلیاں لگے رہنے کا نتیجہ ہوتا ہے کیونکہ اس وجہ سے خون میں ہائیڈروجن روانوں (ions) کا تناسب بہت کم رہ جاتا ہے یا پھر ہائیڈروآکسل (OH-)، انوں کا تناسب معمول سے بہت بڑھ جاتا ہے۔

(جاری ہے)

aliphatic polycyclic hydrocarbon

(آ-لی-ٹے-ٹیک-پولی-سا-ایک-ایک-ہا-ایڈ-رو-کار-بن)

الیٹیفٹک پولی سائیکلک ہائیڈروکاربن۔ کوئی ایسا ہائیڈروکاربن جس میں کم از کم دو فحشی سائیکس حلقہ دار (cyclic) شکل میں ہوں۔ مزید دیکھئے: alicyclic

aliphatic polyene compound

(آ-لی-ٹے-ٹیک-پولی-این-گم-پا-اون-ڈ)

الیٹیفٹک پولی این کپاؤنڈ؛ الیٹیفٹک پولی این مرکب۔ نامیاتی کیمیا: کوئی بھی غیر سیر شدہ (unsaturated) فحشی یا ایلی سائیکلک مادہ جس کے ایک سالے میں چار یا چار سے زیادہ کاربن انجم موجود ہوں، اور جس میں 2 دہرے بند (double bonds) ہوں۔ جیسا کہ ہیکزائی این (hexadiene) میں ہوتا ہے۔

aliphatic series (آ-لی-ٹے-ٹیک-سی-ری-ز)

الیٹیفٹک سیریز؛ فحشی سلسلہ؛ غیر حلقہ دار سلسلہ۔ نامیاتی کیمیا: کھلی اور شاخ دار (branched) سالماتی زنجیروں والے ہائیڈروکاربن مرکبات کا ایک خاص سلسلہ جو مزید دو ذیلی جماعتوں میں تقسیم ہے: سیر شدہ اور غیر سیر شدہ۔

aliquot (آ-لی-کوٹ)

الیکوٹ: اعادہ۔ ریاضی: 1۔ کسی عدد کا وہ مقسوم علیہ (divisor) جس سے اس عدد کو تقسیم کرنے پر کچھ بھی باقی (remainder) نہ بچے، یعنی وہ عدد اس مقسوم علیہ پر پورا تقسیم ہو جاتا ہو۔ مثلاً 9 کا عا 3 ہے، کیونکہ 9 کو 3 سے تقسیم کرنے پر کچھ باقی نہیں بچتا جبکہ 2 کو 9 کا عا نہیں کہا جاسکتا کیونکہ 9 کو 2 سے تقسیم کرنے پر 1 باقی بچتا ہے؛ 2۔ کسی کھل (whole) کا ایسا جز جو کھل کو مساوی حصوں میں اس طرح سے تقسیم کرے کہ کچھ بھی باقی نہ بچے۔ ایسا ہر جز اپنے کھل اور اپنے جیسے دیگر اجزاء کے ساتھ ایک معلومہ مقداری تعلق میں ہوگا۔ یہ جز aliquot part بھی کہلاتا ہے جبکہ اردو میں اس کے لئے بھی "عا" ہی کی اصطلاح استعمال کی جاتی ہے۔ مادیات (میٹریلز سائنس): کسی مادے کا حصہ جسے اس مادے کے پورے نمونے کی خصوصیات معلوم کرنے کیلئے جانچا جاتا ہے۔ طب: اگر کسی نمونے (specimen) کو اس کی مقدار کے اعتبار سے مساوی حصوں میں تقسیم کر دیا جائے تو ان میں سے ہر حصہ اس نمونے کا "عا" کہلائے گا جو نہ صرف اس نمونے، بلکہ دیگر حصوں کے ساتھ بھی ایک مقداری تعلق میں ہوگا۔

Alismataceae (آ-لس-ٹے-سی-ئی)

السمائیسی: السمائسیائی۔ نباتیات: پانی میں یا لدنی مقامات پر پائے جانے والے، ایک والہ (monocotyledon) پودوں کا ایک گھرانہ جن کے پتے بیضوی (elliptical) ہوتے ہیں جبکہ ان میں سفید پھول آتے ہیں۔

alisphenoid (آ-لس-ٹی-نو-ایڈ)

الیسفنویڈ؛ پرسفائہ۔ تشریح الاعضاء (اناٹومی): ان دو ہڈیوں میں سے کوئی سی بھی ایک، جو کسی ممالیہ کی کھوپڑی کے نچلے حصے میں واقع ہوتی ہیں اور اسفنویڈ (sphenoid) کہلانے والی ایک فائدہ نما (wedge-shaped) نما ساخت تشکیل دیتی ہیں۔ بعض ممالیوں میں یہ دونوں ہڈیاں الگ الگ ہوتی ہیں جبکہ بعض میں ایک دوسرے میں ضم (fused) ہوتی ہیں۔ انہیں پرسفانوی ہڈیاں (alisphenoidal bones) بھی کہا جاتا ہے۔

سواژنہ کیجئے: sphenoid